

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
529**

Deuxième édition
Second edition
1989-11

DEUXIÈME IMPRESSION 1992

SECOND IMPRESSION 1992

**Degrés de protection procurés par
les enveloppes (Code IP)**

**Degrees of protection provided by
enclosures (IP Code)**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 529: 1989

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
529**

Deuxième édition
Second edition
1989-11

DEUXIÈME IMPRESSION 1992

SECOND IMPRESSION 1992

**Degrés de protection procurés par
les enveloppes (Code IP)**

**Degrees of protection provided by
enclosures (IP Code)**

© CEI 1989 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 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

W

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

Degrés de protection procurés par les
enveloppes (Code IP)

Degrees of protection provided
by enclosures (IP Code)

CORRIGENDUM 2

Page 83

Applies to French text only.

Figure 6 – Appareil pour la vérification de
la protection contre les jets d'eau (buse)

Au lieu de:

D' = 15,5 pour l'essai de 14.2.6 (deuxième
chiffre caractéristique 6)

lire:

D' = 12,5 pour l'essai de 14.2.6 (deuxième
chiffre caractéristique 6)

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
INTRODUCTION	6
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Objet	6
3. Définitions	8
4. Désignations	12
5. Degrés de protection contre l'accès aux parties dangereuses et contre la pénétration de corps solides étrangers, indiqués par le premier chiffre caractéristique	16
6. Degrés de protection contre la pénétration de l'eau indiqués par le deuxième chiffre caractéristique	20
7. Degrés de protection contre l'accès aux parties dangereuses indiqués par la lettre additionnelle	24
8. Lettres supplémentaires	26
9. Exemples de désignations avec le Code IP	28
10. Marquage	30
11. Prescriptions générales d'essai	30
12. Essais pour la protection contre l'accès aux parties dangereuses indiquée par le premier chiffre caractéristique	34
13. Essais pour la protection contre la pénétration de corps solides étrangers indiquée par le premier chiffre caractéristique	38
14. Essais pour la protection contre la pénétration de l'eau indiquée par le deuxième chiffre caractéristique	44
15. Essais pour la protection contre l'accès aux parties dangereuses indiquée par la lettre additionnelle	54
FIGURES	58
ANNEXE A (informative) – Exemples de codification IP pour la vérification de la protection de matériel à basse tension contre l'accès aux parties dangereuses	64
ANNEXE B (informative) – Récapitulation des responsabilités des Comités d'Etudes concernés	70

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
INTRODUCTION	7
Clause	
1. Scope	7
2. Object	7
3. Definitions	9
4. Designations	13
5. Degrees of protection against access to hazardous parts and against solid foreign objects indicated by the first characteristic numeral	17
6. Degrees of protection against ingress of water indicated by the second characteristic numeral	21
7. Degrees of protection against access to hazardous parts indicated by the additional letter	25
8. Supplementary letters	27
9. Examples of designations with the IP Code	29
10. Marking	31
11. General requirements for tests	31
12. Tests for protection against access to hazardous parts indicated by the first characteristic numeral	35
13. Tests for protection against solid foreign objects indicated by the first characteristic numeral	39
14. Tests for protection against water indicated by the second characteristic numeral	45
15. Tests for protection against access to hazardous parts indicated by the additional letter	55
FIGURES	58
ANNEX A (informative) – Examples of IP Coding for the verification of protection of low-voltage equipment against access to hazardous parts	64
ANNEX B (informative) – Summary of responsibilities of relevant Technical Committees ...	71

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

DEGRÉS DE PROTECTION PROCURÉS
PAR LES ENVELOPPES

(Code IP)

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

La présente norme a été établie par le Comité d'Etudes n° 70 de la CEI: Degrés de protection procurés par les enveloppes.

Cette deuxième édition de la CEI 529 remplace la première édition de 1976.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote	Procédure des Deux Mois	Rapport de vote
70(BC)13	70(BC)15	70(BC)16	70(BC)17

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur les votes ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente norme:

- Publications n° 50(826) (1982): Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), chapitre 826: Installations électriques des bâtiments.
- 68-1 (1988): Essais d'environnement, Première partie: Généralités et guide.
- 71-2 (1976): Coordination de l'isolement, Deuxième partie: Guide d'application.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

DEGREES OF PROTECTION PROVIDED BY ENCLOSURES

(IP Code)

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

This standard has been prepared by IEC Technical Committee No. 70: Degrees of protection by enclosures.

This second edition of IEC 529 replaces the first edition of 1976.

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

Six Months' Rule	Report on Voting	Two Months' Procedure	Report on Voting
70(CO)13	70(CO)15	70(CO)16	70(CO)17

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

The following IEC publications are quoted in this standard:

- Publications Nos. 50(826) (1982): International Electrotechnical Vocabulary (IEV), Chapter 826: Electrical installations of buildings.
 68-1 (1988): Environmental testing, Part 1: General and guidance.
 71-2 (1976): Insulation co-ordination, Part 2: Application guide.

DEGRÉS DE PROTECTION PROCURÉS PAR LES ENVELOPPES

(Code IP)

INTRODUCTION

La présente norme décrit un système de classification des degrés de protection procurés par les enveloppes des matériels électriques. Bien que ce système puisse être utilisé pour la plupart des types de matériel électrique, il n'y a pas lieu de supposer que tous les degrés de protection énumérés s'appliquent à un certain type de matériel. Il convient de consulter le constructeur du matériel afin de définir les degrés de protection disponibles et les parties du matériel auxquelles s'applique le degré de protection indiqué.

L'adoption de ce système de classification, chaque fois que possible, favorisera l'uniformité des méthodes de description de la protection procurée par l'enveloppe et des essais destinés à vérifier les divers degrés de protection. Elle diminuera également le nombre de types de dispositifs d'essai nécessaires pour vérifier une large gamme de produits.

Cette deuxième édition de la CEI 529 tient compte de l'expérience acquise avec la première édition et clarifie les exigences. Elle contient une extension facultative du Code IP au moyen d'une lettre additionnelle A, B, C ou D, lorsque la protection réelle des personnes contre l'accès aux parties dangereuses est meilleure que celle qui est indiquée par le premier chiffre caractéristique.

En général, les enveloppes portant un Code IP conforme à la première édition seront acceptables pour la même codification selon la présente édition.

1. Domaine d'application

La présente norme s'applique à la classification des degrés de protection procurés par les enveloppes pour les matériels électriques de tension assignée inférieure ou égale à 72,5 kV.

2. Objet

L'objet de la présente norme est de donner:

- a) *Les définitions* des degrés de protection procurés par les enveloppes des matériels électriques pour ce qui concerne:
 - 1) la protection des personnes contre l'accès aux parties dangereuses à l'intérieur de l'enveloppe;
 - 2) la protection des matériels à l'intérieur de l'enveloppe contre la pénétration de corps solides étrangers;
 - 3) la protection des matériels à l'intérieur de l'enveloppe contre les effets nuisibles dus à la pénétration de l'eau.
- b) *Les désignations* de ces degrés de protection.
- c) *Les prescriptions* pour chaque désignation.

DEGREES OF PROTECTION PROVIDED BY ENCLOSURES

(IP Code)

INTRODUCTION

This standard describes a system for classifying the degrees of protection provided by the enclosures of electrical equipment. Whilst this system is suitable for use with most types of electrical equipment, it should not be assumed that all the listed degrees of protection are applicable to a particular type of equipment. The manufacturer of the equipment should be consulted to determine the degrees of protection available and the parts of equipment to which the stated degree of protection applies.

The adoption of this classification system, wherever possible, will promote uniformity in methods of describing the protection provided by the enclosure and in the tests to prove the various degrees of protection. It should also reduce the number of types of test devices necessary to test a wide range of products.

This second edition of IEC 529 takes account of experiences with the first edition, and clarifies the requirements. It provides for an optional extension of the IP Code by an additional letter A, B, C, or D if the actual protection of persons against access to hazardous parts is higher than that indicated by the first characteristic numeral.

In general, enclosures with an IP coding to the first edition would be eligible for the same code according to this edition.

1. Scope

This standard applies to the classification of degrees of protection provided by enclosures for electrical equipment with a rated voltage not exceeding 72,5 kV.

2. Object

The object of this standard is to give:

- a) *Definitions* for degrees of protection provided by enclosures of electrical equipment as regards:
 - 1) protection of persons against access to hazardous parts inside the enclosure;
 - 2) protection of the equipment inside the enclosure against ingress of solid foreign objects;
 - 3) protection of the equipment inside the enclosure against harmful effects due to the ingress of water.
- b) *Designations* for these degrees of protection.
- c) *Requirements* for each designation.