

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

62208

Première édition
First edition
2002-11

**Enveloppes vides destinées aux ensembles
d'appareillage à basse tension –
Règles générales**

**Empty enclosures for low-voltage switchgear
and controlgear assemblies –
General requirements**

© IEC 2002 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, 3, rue de Varembe, 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

S

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
1 Domaine d'application	6
2 Références normatives	6
3 Termes et définitions.....	8
4 Classification	10
5 Compatibilité électromagnétique.....	12
6 Renseignements à donner concernant l'enveloppe	12
6.1 Marquage	12
6.2 Documentation.....	12
7 Conditions d'emploi.....	12
7.1 Conditions normales d'emploi.....	14
7.2 Conditions spéciales d'emploi	14
7.3 Conditions relatives au transport et au stockage.....	16
8 Conception et construction	16
8.1 Généralités	16
8.2 Dimensions.....	16
8.3 Dispositions de montage	16
8.4 Charges statiques	16
8.5 Support de levage et de transport.....	18
8.6 Accès à l'intérieur de l'enveloppe	18
8.7 Circuit de protection	18
8.8 Rigidité diélectrique	18
8.9 Degré de protection (Code IK).....	18
8.10 Degré de protection (Code IP).....	20
9 Essais de type	20
9.1 Conditions générales des essais	20
9.2 Marquage	22
9.3 Charges statiques	22
9.4 Levage.....	22
9.5 Vérification des charges axiales des inserts métalliques.....	22
9.6 Vérification du degré de protection contre les impacts mécaniques externes (Code IK).....	24
9.7 Vérification du degré de protection (Code IP)	26
9.8 Propriétés des matériaux isolants.....	28
9.9 Vérification de la rigidité diélectrique	32
9.10 Vérification de la continuité du circuit de protection	34
9.11 Vérification de la résistance aux intempéries	34
9.12 Vérification de la résistance contre la corrosion.....	36
 Bibliographie	 40
 Figure 1 – Appareil pour l'essai à la bille.....	 38
 Tableau 1 – Nombre d'échantillons à essayer et ordre des essais par échantillon.....	 20
Tableau 2 – Charges axiales des inserts métalliques	24
Tableau 3 – Correspondance entre le code IK et l'énergie d'impact	26

CONTENTS

FOREWORD	5
1 Scope	7
2 Normative references	7
3 Terms and definitions	9
4 Classification	11
5 EMC requirements	13
6 Information to be given regarding the enclosure	13
6.1 Marking	13
6.2 Documentation	13
7 Service conditions	13
7.1 Normal service conditions	15
7.2 Special service conditions	15
7.3 Conditions during transport and storage	17
8 Design and construction	17
8.1 General	17
8.2 Dimensions	17
8.3 Mounting arrangements	17
8.4 Static loads	17
8.5 Lifting and transport support	19
8.6 Access to the interior of the enclosure	19
8.7 Protective circuit	19
8.8 Dielectric strength	19
8.9 Degree of protection (IK code)	19
8.10 Degree of protection (IP code)	21
9 Type tests	21
9.1 General conditions of tests	21
9.2 Marking	23
9.3 Static loads	23
9.4 Lifting	23
9.5 Verification of axial loads of metal inserts	23
9.6 Verification of degree of protection against external mechanical impacts (IK code)	25
9.7 Verification of degree of protection (IP code)	27
9.8 Properties of insulating materials	29
9.9 Verification of dielectric strength	33
9.10 Verification of the continuity of the protective circuit	35
9.11 Verification of resistance to weathering	35
9.12 Verification of resistance to corrosion	37
 Bibliography	 41
 Figure 1 – Ball-pressure apparatus	 39
 Table 1 – Number of samples to be tested and order of test per sample	 21
Table 2 – Axial loads of metal inserts	25
Table 3 – Relation between IK code and impact energy	27

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ENVELOPPES VIDES DESTINÉES AUX ENSEMBLES D'APPAREILLAGE À BASSE TENSION – RÈGLES GÉNÉRALES

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique 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, spécifications techniques, 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 62208 a été établie par le sous-comité 17D: Ensembles d'appareillage basse tension, du comité d'études 17 de la CEI: Appareillage.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
17D/262/FDIS	17D/272/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.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2005. A cette date, la publication sera

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

Les Etats Unis d'Amérique (USA) utilisent la désignation enveloppe «Type» au lieu de la classification IP. Pour ces marchés, remplacer «le degré de protection selon la CEI 60529» par «la désignation appropriée de l'enveloppe Type selon NEMA 250».

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**EMPTY ENCLOSURES FOR LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR
AND CONTROLGEAR ASSEMBLIES –
GENERAL REQUIREMENTS**

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 specifications, 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.
- 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 62208 has been prepared by subcommittee 17D: Low-voltage switchgear and controlgear assemblies, of IEC technical committee 17: Switchgear and controlgear.

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

FDIS	Report on voting
17D/262/FDIS	17D/272/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.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2005. At this date, the publication will be

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

The United States of America (USA) uses enclosure "Type" designations instead of IP ratings. For these markets, replace "the degree of protection according to IEC 60529" with "the appropriate enclosure Type designation according to NEMA 250."

ENVELOPPES VIDES DESTINÉES AUX ENSEMBLES D'APPAREILLAGE À BASSE TENSION – RÈGLES GÉNÉRALES

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale s'applique aux enveloppes vides, avant incorporation de l'appareillage par l'utilisateur, dans l'état où elles sont fournies par le constructeur.

Cette norme spécifie les définitions, les classifications, les caractéristiques et les exigences d'essais des enveloppes à utiliser en tant que partie d'ensembles d'appareillage selon la série CEI 60439, dont la tension assignée ne dépasse pas 1 000 V en courant alternatif à des fréquences ne dépassant pas 1 000 Hz, ou 1 500 V en courant continu pour usage général extérieur ou intérieur.

Cette norme ne s'applique pas aux enveloppes qui sont couvertes par d'autres normes de produits spécifiques (par exemple la CEI 60670).

La conformité avec les prescriptions de sécurité de la norme de produit applicable est de la responsabilité du constructeur final de l'ensemble.

NOTE Cette norme peut servir de base pour d'autres comités d'étude.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60068-2-2:1974, *Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique – Deuxième partie: Essais – Essais B: Chaleur sèche*
Amendement 2 (1994)

CEI 60068-2-11:1981, *Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique – Deuxième partie: Essais – Essai Ka: Brouillard salin*

CEI 60068-2-30:1980, *Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique – Partie 2: Essais – Essai Db et guide: Essai cyclique de chaleur humide (cycle de 12 + 12 heures)*
Amendement 1 (1985)

CEI 60068-2-75:1997, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Eh: Essais aux marteaux*

CEI 60439 (toutes les parties), *Ensembles d'appareillages à basse tension*

CEI 60439-1:1999, *Ensembles d'appareillage à basse tension – Partie 1: Ensembles de série et ensembles dérivés de série*

CEI 60439-5:1996, *Ensembles d'appareillage à basse tension – Partie 5: Règles particulières pour les ensembles destinés à être installés à l'extérieur, en des lieux publics – Ensembles d'appareillage pour réseaux de distribution (ERD)*

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

EMPTY ENCLOSURES FOR LOW-VOLTAGE SWITCHGEAR AND CONTROLGEAR ASSEMBLIES – GENERAL REQUIREMENTS

1 Scope

This International Standard applies to empty enclosures, prior to the incorporation of switchgear and controlgear components by the user, as supplied by the enclosure manufacturer.

This standard specifies definitions, classifications, characteristics and test requirements of enclosures to be used as part of switchgear and controlgear assemblies in accordance with the IEC 60439 series, the rated voltage of which does not exceed 1 000 V a.c. at frequencies not exceeding 1 000 Hz, or 1 500 V d.c. and suitable for general use for either indoor or outdoor applications.

This standard does not apply to enclosures, which are covered by other specific products standards (e.g. IEC 60670).

Compliance with the safety requirements of the applicable product standard is the responsibility of the final assembly manufacturer.

NOTE This standard may serve as a basis for other technical committees.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60068-2-2:1974, *Basic environmental testing procedures – Part 2: Tests – Tests B: Dry heat*
Amendment 2 (1994)

IEC 60068-2-11:1981, *Basic environmental testing procedures – Part 2: Tests – Test Ka: Salt mist*

IEC 60068-2-30:1980, *Basic environmental testing procedures – Part 2: Tests – Test Db and guidance: Damp heat, cyclic (12 + 12 hour cycle)*
Amendment 1 (1985)

IEC 60068-2-75:1997, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Eh: Hammer tests*

IEC 60439 (all parts), *Low-voltage switchgear and controlgear assemblies*

IEC 60439-1:1999, *Low-voltage switchgear and controlgear assemblies – Part 1: Type-tested and partially type-tested assemblies*

IEC 60439-5:1996, *Low-voltage switchgear and controlgear assemblies – Part 5: Particular requirements for assemblies intended to be installed outdoors in public places – Cable distribution cabinets (CDCs) for power distribution in networks*

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

CEI 60695-2-10:2000, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-10: Essais au fil incandescent/chauffant – Appareillage et méthode commune d'essai*

CEI 60695-2-11:2000, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-11: Essais au fil incandescent/chauffant – Méthode d'essai d'inflammabilité pour produits finis*

CEI 60890:1987, *Méthode de détermination par extrapolation des échauffements pour les ensembles d'appareillage à basse tension dérivés de série (EDS)*
Amendement 1 (1995)

CEI 62262 :2002, *Degrés de protection procurés par les enveloppes de matériels électriques contre les impacts mécaniques externes (Code IK)*

ISO 178:2001, *Plastiques – Détermination des propriétés en flexion*

ISO 179 (toutes les parties), *Plastiques – Détermination de la résistance au choc Charpy*

ISO 2409:1992, *Peintures et vernis – Essai de quadrillage*

ISO 4628-3:1982, *Peintures et vernis – Evaluation de la dégradation des surfaces peintes – Désignation de l'intensité, de la quantité et de la dimension des types courants de défauts – Partie 3: Désignation du degré d'enrouillement*

ISO 4892-2:1994, *Plastiques – Méthodes d'exposition à des sources lumineuses de laboratoire – Partie 2: Sources à arc au xénon*

ISO 11469:2000, *Plastiques – Identification générique et marquage des produits en matière plastique*

IEC 60695-2-10:2000, *Fire hazard testing – Part 2-10: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire apparatus and common test procedure*

IEC 60695-2-11: 2000, *Fire hazard testing – Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire flammability test methods for end-products*

IEC 60890:1987, *A method of temperature-rise assessment by extrapolation for partially type-tested assemblies (PTTA) of low-voltage switchgear and controlgear*
Amendment 1 (1995)

IEC 62262:2002, *Degrees of protection provided by enclosures for electrical equipment against external mechanical impacts (IK code)*

ISO 178:2001, *Plastics – Determination of flexural properties*

ISO 179 (all parts), *Plastics – Determination of Charpy impact strength*

ISO 2409:1992, *Paints and varnishes – Cross-cut test*

ISO 4628-3:1982, *Paints and varnishes – Evaluation of degradation of paint coatings – Designation of intensity, quantity and size of common types of defect – Part 3: Designation of degree of rusting*

ISO 4892-2:1994, *Plastics – Methods of exposure to laboratory light sources – Part 2: Xenon-arc sources*

ISO 11469:2000, *Plastics – Generic identification and marking of plastic products*