IEC 60670-22

Edition 2.0 2024-12

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

Boxes and enclosures for electrical accessories for household and similar fixed electrical installations – Part 22: Particular requirements for connecting boxes and enclosures

Boîtes et enveloppes pour appareillage électrique pour installations électriques fixes pour usages domestiques et analogues – Partie 22: Exigences particulières pour les boîtes et enveloppes de connexion

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ICS 29.120.10

ISBN 978-2-8327-0046-4

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 3
1 Scope 5
2 Normative references 5
3 Terms and definitions 5
4 General requirements 7
5 General remarks on tests 7
6 Ratings 8
7 Classification 8
8 Marking 9
9 Dimensions 9
10 Protection against electric shock 9
11 Provision for earthing 9
12 Construction 10
13 Resistance to ageing, protection against ingress of solid objects and against harmful ingress of water 11
14 Insulation resistance and electric strength 11
15 Mechanical strength 11
16 Resistance to heat 12
17 Creepage distances, clearances and distances through sealing compound 14
18 Resistance of insulating material to abnormal heat and fire 15
19 Resistance to tracking 15
20 Resistance to corrosion 15
21 Electromagnetic compatibility (EMC) 15
Annex AA (informative) Examples of connecting boxes/enclosures 16
Annex BB (informative) Schematic presentation of connecting devices as a basis for the definitions 18
Annex CC (normative) Additional requirements for boxes and enclosures exposed to direct sunlight 19
Annex DD (normative) Additional requirements for connecting boxes and enclosures having encapsulation capability 20
Bibliography 25

Figure 101 – Single terminal device 13
Figure 102 – Multiway terminal device 13
Figure AA.1 – Four examples of connecting boxes/enclosures 16
Figure AA.2 – Examples of cable joints 17
Figure BB.1 – Schematic presentation 18

Table 101 – Relationship between rated connecting capacity and test current 14
Table 102 – Creepage distances, clearances and distances through sealing compound 14

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

BOXES AND ENCLOSURES FOR ELECTRICAL ACCESSORIES FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR FIXED ELECTRICAL INSTALLATIONS –

Part 22: Particular requirements for connecting boxes and enclosures

FOREWORD

1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of 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, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 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 IEC National Committees.
3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) IEC draws attention to the possibility that the implementation of this document may involve the use of (a) patent(s). IEC takes no position concerning the evidence, validity or applicability of any claimed patent rights in respect thereof. As of the date of publication of this document, IEC had not received notice of (a) patent(s), which may be required to implement this document. However, implementers are cautioned that this may not represent the latest information, which may be obtained from the patent database available at https://patents.iec.ch. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

IEC 60670-22 has been prepared by subcommittee 23B: Plugs, socket-outlets and switches, of IEC technical committee 23: Electrical accessories. It is an International Standard.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2003 and Amendment 1:2015. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

a) addition of cable joints as a new type of box with the related tests and requirements;
b) addition of tests and requirements for boxes and enclosures exposed to direct sunlight with the related Annex CC;

c) addition of connecting boxes and enclosures having encapsulation capability as a new type of boxes with the related tests, requirements and related Annex DD.

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
23B/1535/FDIS	23B/1553/RVD

Full information on the voting for its approval can be found in the report on voting indicated in the above table.

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/publications.

A list of all parts in the IEC 60670 series, published under the general title *Boxes and enclosures for electrical accessories for household and similar fixed installations*, can be found on the IEC website.

This document is to be used in conjunction with IEC 60670-1:2024. It lists the changes necessary to convert that standard into a specific standard for connecting boxes and enclosures.

Where this document states "addition", "modification" or "replacement", the relevant requirement, test specifications or explanatory matter in IEC 60670-1:2024 shall be adapted accordingly.

Clauses and subclauses, notes, figures or tables which are additional to those in IEC 60670-1:2024 are numbered starting from 101.

Additional annexes to IEC 60670-1:2024 are numbered AA, BB, etc.

In this publication the following print types are used:

- requirements proper: in roman type.
- *test specifications: in italic type.*
- notes: in smaller roman type.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

IMPORTANT – The "colour inside" logo on the cover page of this document indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

BOXES AND ENCLOSURES FOR ELECTRICAL ACCESSORIES FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR FIXED ELECTRICAL INSTALLATIONS –

Part 22: Particular requirements for connecting boxes and enclosures

1 Scope

Clause 1 of IEC 60670-1:2024 applies with the following addition:

Add the following after the third paragraph:

This document applies to junction connecting boxes or tapping connecting boxes or both.

NOTE Unless otherwise stated, throughout the document the term "boxes" also applies to "enclosures".

2 Normative references

Clause 2 of IEC 60670-1:2024 applies with the following additions:

IEC 60998 (all parts), *Connecting devices for low-voltage circuits for household and similar purposes*

IEC 60999-1:1999, *Connecting devices – Electrical copper conductors – Safety requirements for screw-type and screwless-type clamping units – Part 1: General requirements and particular requirements for clamping units for conductors from 0,2 mm^2 up to 35 mm^2 (included)*

ISO 62:2008, *Determination of water absorption*

ISO 178:2019, *Plastics – Determination of flexural properties*

ISO 179-1:2010*, Plastics – Determination of Charpy impact properties – Part 1: Non-instrumented impact test*

ISO 4892-2:2013*, Plastics – Methods of exposure to laboratory light sources – Part 2: Xenon-arc lamps*
ISO 4892-2:2013/AMD1:2021

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 29
1 Domaine d'application 32
2 Références normatives 32
3 Termes et définitions 32
4 Exigences générales 34
5 Généralités sur les essais 35
6 Caractéristiques assignées 35
7 Classification 36
8 Marquage 36
9 Dimensions 37
10 Protection contre les chocs électriques 37
11 Dispositions relatives à la mise à la terre 37
12 Construction 37
13 Résistance au vieillissement, protection contre la pénétration de corps solides et contre la pénétration nuisible de l'eau 38
14 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique 38
15 Résistance mécanique 39
16 Résistance à la chaleur 39
17 Lignes de fuite, distances d'isolement dans l'air et distances à travers le matériau d'étanchéité 42
18 Résistance du matériau isolant à la chaleur anormale et au feu 43
19 Résistance au cheminement 43
20 Résistance à la corrosion 43
21 Compatibilité électromagnétique (CEM) 43
Annexe AA (informative) Exemples de boîtes/enveloppes de connexion 44
Annexe BB (informative) Présentation schématique de dispositifs de connexion comme base pour les définitions 46
Annexe CC (normative) Exigences supplémentaires pour les boîtes et enveloppes directement exposées à la lumière du soleil 47
Annexe DD (normative) Exigences supplémentaires pour les boîtes et enveloppes de connexion avec aptitude d'encapsulage 48
Bibliographie 53

Figure 101 – Dispositif de connexion à une seule borne 40
Figure 102 – Barrette de jonction 41
Figure AA.1 – Quatre exemples de boîtes/enveloppes de connexion 44
Figure AA.2 – Exemples de jonctions de câbles 45
Figure BB.1 – Présentation schématique 46

Tableau 101 – Relations entre la capacité assignée de connexion et le courant d'essai 41
Tableau 102 – Lignes de fuite, distances d'isolement dans l'air et distances à travers le matériau d'étanchéité 42

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

BOÎTES ET ENVELOPPES POUR APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES FIXES POUR USAGES DOMESTIQUES ET ANALOGUES –

Partie 22: Exigences particulières pour les boîtes et enveloppes de connexion

AVANT-PROPOS

1) La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
9) L'IEC attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse https://patents.iec.ch. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

L'IEC 60670-22 a été établie par le sous-comité 23B: Prises de courant et interrupteurs, du comité d'études 23 de l'IEC: Petit appareillage. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2003 et son Amendement 1:2015. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

a) des jonctions de câbles ont été ajoutées en tant que nouveau type de boîte, ainsi que les essais et exigences associés;
b) des essais et exigences ont été ajoutés pour les boîtes et enveloppes exposées à la lumière directe du soleil, ainsi que l'Annexe CC associée;
c) des boîtes et enveloppes de connexion avec aptitude d'encapsulage ont été ajoutées en tant que nouveau type de boîtes, ainsi que les essais, les exigences et l'Annexe DD associés.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
23B/1535/FDIS	23B/1553/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à son approbation.

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

La version française de la norme n'a pas été soumise au vote.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/standardsdev/publications.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60670, publiées sous le titre général *Boîtes et enveloppes pour appareillage électrique pour installations fixes pour usages domestiques et analogues*, se trouve sur le site web de l'IEC.

Le présent document doit être utilisé conjointement avec l'IEC 60670-1:2024. Il répertorie les modifications nécessaires pour transformer cette norme en une norme spécifique pour les boîtes et enveloppes de connexion.

Lorsque le présent document mentionne "addition", "modification" ou "remplacement", l'exigence, les modalités d'essais ou le texte explicatif correspondant de l'IEC 60670-1:2024 doit être adapté en conséquence.

Les articles et paragraphes, notes, figures ou tableaux qui sont ajoutés à ceux de l'IEC 60670-1:2024 sont numérotés à partir de 101.

Les annexes supplémentaires dans l'IEC 60670-1:2024 sont numérotées AA, BB, etc.

Dans la présente publication, les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- exigences proprement dites: caractères romains;
- *modalités d'essais: caractères italiques;*
- notes: petits caractères romains.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé, ou
- révisé.

IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de ce document indique qu'il contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer ce document en utilisant une imprimante couleur.

BOÎTES ET ENVELOPPES POUR APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES FIXES POUR USAGES DOMESTIQUES ET ANALOGUES –

Partie 22: Exigences particulières pour les boîtes et enveloppes de connexion

1 Domaine d'application

L'Article 1 de l'IEC 60670-1:2024 s'applique, avec l'ajout suivant:

Ajouter ce qui suit après le troisième alinéa:

Le présent document s'applique aux boîtes de connexion pour jonction ou aux boîtes de connexion pour dérivation, ou aux deux.

NOTE Sauf spécification contraire, le terme “boîtes” s'applique aussi aux “enveloppes” dans la suite du document.

2 Références normatives

L'Article 2 de l'IEC 60670-1:2024 s'applique, avec les ajouts suivants:

IEC 60998 (toutes les parties), *Dispositifs de connexion pour circuits basse tension pour usage domestique et analogue*

IEC 60999-1:1999, *Dispositifs de connexion – Conducteurs électriques en cuivre – Prescriptions de sécurité pour organes de serrage à vis et sans vis – Partie 1: Prescriptions générales et particulières pour les organes de serrage pour les conducteurs de 0,2 mm^2 à 35 mm^2 (inclus)*

ISO 62:2008, *Détermination de l'absorption d'eau*

ISO 178:2019, *Plastiques – Détermination des propriétés en flexion*

ISO 179-1:2010*Plastiques – Détermination des caractéristiques au choc Charpy – Partie 1: Essai de choc non instrumenté*

ISO 4892-2:2013, *Plastiques – Méthodes d'exposition à des sources lumineuses de laboratoire – Partie 2: Lampes à arc au xénon*
ISO 4892-2:2013/AMD1:2021