

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Boxes and enclosures for electrical accessories for household and similar fixed electrical installations –

Part 21: Particular requirements for boxes and enclosures with provision for suspension means

Boîtes et enveloppes pour appareillage électrique pour installations électriques fixes pour usages domestiques et analogues –

Partie 21: Règles particulières concernant les boîtes et enveloppes avec dispositifs de suspension



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2024 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Secretariat
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee, ...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and once a month by email.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews, graphical symbols and the glossary. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 500 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 25 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, ...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications, symboles graphiques et le glossaire. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 500 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 25 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Boxes and enclosures for electrical accessories for household and similar fixed electrical installations –
Part 21: Particular requirements for boxes and enclosures with provision for suspension means**

**Boîtes et enveloppes pour appareillage électrique pour installations électriques fixes pour usages domestiques et analogues –
Partie 21: Règles particulières concernant les boîtes et enveloppes avec dispositifs de suspension**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.120.99

ISBN 978-2-8327-0045-7

**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.**

CONTENTS

FOREWORD	3
1 Scope	5
2 Normative references	5
3 Terms and definitions	5
4 General requirements	6
5 General remarks on tests	6
6 Ratings	6
7 Classification	7
8 Marking	7
9 Dimensions	7
10 Protection against electric shock	7
11 Provision for earthing	7
12 Construction	8
13 Resistance to ageing, protection against ingress of solid objects and against harmful ingress of water	8
14 Insulation resistance and electric strength	8
15 Mechanical strength	8
16 Resistance to heat	12
17 Creepage distances, clearances and distances through sealing compound	13
18 Resistance of insulating material to abnormal heat and to fire	13
19 Resistance to tracking	13
20 Resistance to corrosion	13
21 Electromagnetic compatibility (EMC)	13
Figure 101 – Examples of suspension means	6
Figure 102 – Examples of boxes and enclosures with provision for suspension means	9
Figure 103 – Verification of suspension means intended to be used on a wall	11
Figure 104 – Inclined ceiling test	12

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**BOXES AND ENCLOSURES FOR ELECTRICAL ACCESSORIES FOR
HOUSEHOLD AND SIMILAR FIXED ELECTRICAL INSTALLATIONS –****Part 21: Particular requirements for boxes and
enclosures with provision for suspension means**

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 60670-21 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 2004 and Amendment 1:2016. This edition constitutes a technical revision.

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

- a) Complete revision of the tests and requirements of the suspension means.

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

Draft	Report on voting
23B/1534/FDIS	23B/1552/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 housing protective devices and other power dissipating electrical equipment.

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.

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

Part 21: Particular requirements for boxes and enclosures with provision for suspension means

1 Scope

Clause 1 of IEC 60670-1:2024 is applicable with the following modification:

Addition after the third paragraph:

This document applies to boxes and enclosures for ceiling and wall mounting with provision for suspension means.

2 Normative references

Clause 2 of IEC 60670-1:2024 is applicable.

3 Terms and definitions

Clause 3 of IEC 60670-1:2024 is applicable with the following modification:

Addition:

3.101

box with provision for suspension means

box intended to be used for suspending and supporting mechanical loads and which accepts the suspension means

3.102

suspension means

means comprising any necessary components (hooks, brackets, etc.) which may be delivered with the box and enclosure or supplied separately

Note 1 to entry: Examples of suspension means are shown in Figure 101.

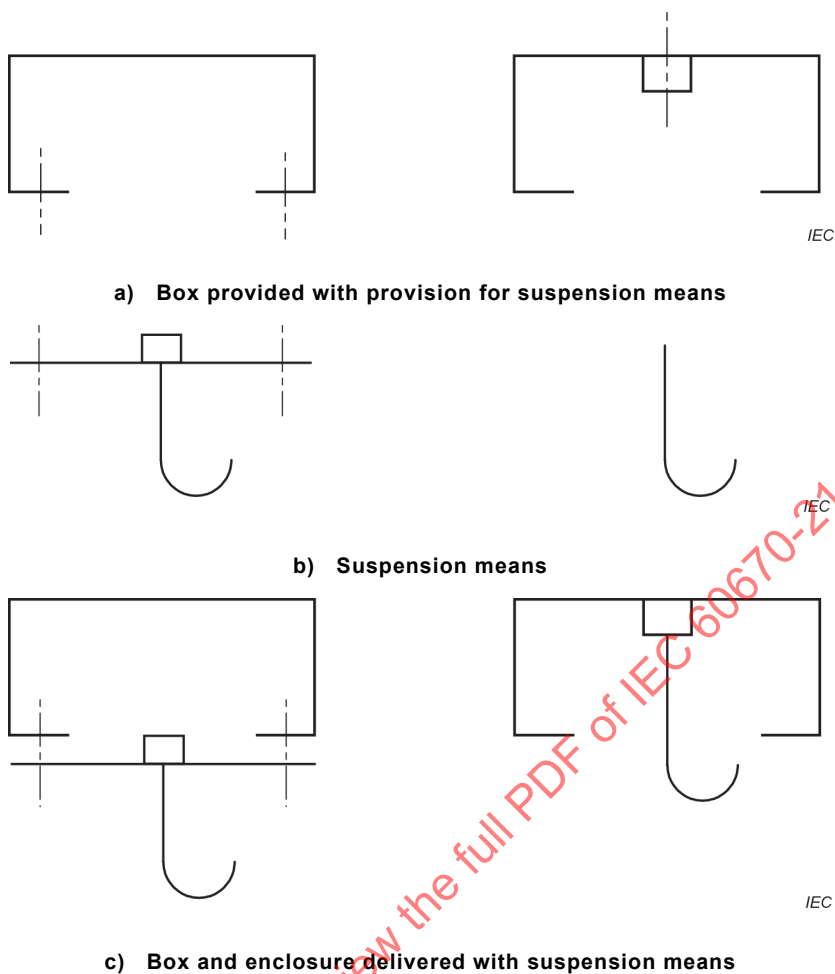


Figure 101 – Examples of suspension means

4 General requirements

Clause 4 of IEC 60670-1:2024 is applicable.

5 General remarks on tests

Clause 5 of IEC 60670-1:2024 is applicable.

6 Ratings

Void.

7 Classification

Clause 7 of IEC 60670-1:2024 is applicable with the following modification:

Addition to Table 1:

7.101 The provision for suspension means ^b	7.101.1 For supporting a luminaire.
	7.101.2 For supporting a ceiling fan.
^b The suspension means may be provided with the box or not.	

8 Marking

Clause 8 of IEC 60670-1:2024 is applicable with the following modification:

8.1 General

Addition after item k):

- l) for boxes and enclosures classified according to 7.101.1, the maximum supported mass in kilograms declared by the manufacturer.

NOTE 101 In the following countries boxes for luminaire support are marked "For luminaire support". Where boxes are intended to support a mass greater than 15,8 kg, the mass is to be marked: US.

NOTE 102 In the following country the marking in kilograms shall reflect a safety factor of 5 times: DK.

9 Dimensions

Clause 9 of IEC 60670-1:2024 is applicable.

10 Protection against electric shock

Clause 10 of IEC 60670-1:2024 is applicable with the following modification:

Addition:

Conductive parts of suspension means inside the box or enclosure shall be:

- protected by a layer of insulating material which complies with the tests for insulating linings, or
- located such that it will not come in contact with electrical conductors or live parts, or
- reliably connected to the earthing means complying with requirements of 11.1 when fitted as for normal use.

11 Provision for earthing

Clause 11 of IEC 60670-1:2024 is applicable.

12 Construction

Clause 12 of IEC 60670-1:2024 is applicable with the following modification:

Addition:

12.101 Provision for suspension means

Unless otherwise declared by the manufacturer, screws for fixing accessories and/or covers are not considered as provision for suspension means.

12.102 Minimum mass to be supported by suspension means

Boxes and enclosures with provision for suspension means shall be able to support a mass of at least 5 kg.

NOTE For fixing means of a luminaire, a minimum supported mass of 5 kg is given in IEC 60364-5-55:2011, 559.5.2.

Compliance is checked by the tests of 15.101.

13 Resistance to ageing, protection against ingress of solid objects and against harmful ingress of water

Clause 13 of IEC 60670-1:2024 is applicable.

14 Insulation resistance and electric strength

Clause 14 of IEC 60670-1:2024 is applicable.

15 Mechanical strength

Clause 15 of IEC 60670-1:2024 is applicable with the following modification:

Addition:

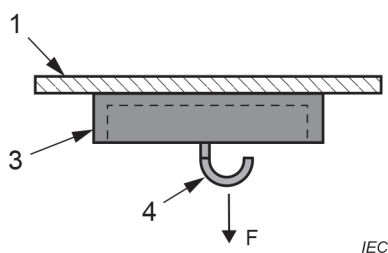
15.101 Boxes and enclosures with provision for suspension means

15.101.1 Boxes and enclosures with provision for suspension means shall withstand the thermal and mechanical stresses occurring in normal use.

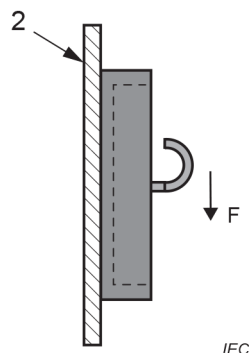
Boxes and enclosures with provision for suspension means according to:

- 7.101.1 shall comply with the requirements of 15.101.2 and 15.101.3;
- 7.101.2 shall comply with the requirements of 15.101.4.

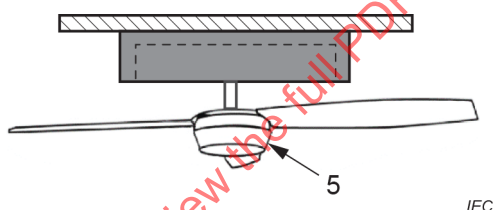
Examples of boxes and enclosures with provision for suspension means are shown in Figure 102.



a) Boxes and enclosures which are intended for suspension of loads from a ceiling.



b) Boxes and enclosures which are intended for suspension of loads from a wall



c) Boxes and enclosures which are intended to support a ceiling fan

Key

- 1 ceiling
- 2 wall
- 3 box
- 4 suspension means
- 5 ceiling fan

Figure 102 – Examples of boxes and enclosures with provision for suspension means

15.101.2 Boxes and enclosures which are intended for suspension of loads from a ceiling shall withstand a test force of 250 N or a higher test force X corresponding to five times the maximum supported mass in kilograms declared by the manufacturer.

The test force F in newtons is the result of the maximum supported mass in kilograms multiplied by the gravity and multiplied by a safety factor of 5; this value is rounded up to the next decimal, for example: $5 \text{ kg} \times 9,81 \text{ m/s}^2 \times 5 \approx 245$, gives a test force of 250 N.

NOTE 101 In the following countries there is no requirement for all boxes and enclosures for suspension means to withstand 250 N and no requirement for non-metallic boxes and enclosures to withstand 90 °C: UK.

NOTE 102 In the following country, the test force Y shall correspond to 5 times the marking in kilograms as required in item k) of 8.1: DK

NOTE 103 In Spain, there are no requirements for all boxes and enclosures for suspension means to withstand 90 °C.

Compliance is checked by the following test.

The specimen is fitted with a suspension means and installed as for normal use according to the manufacturer's instructions, any screw being tightened to two-thirds of the torque given in the relevant column of Table 4.

Greater values of torque may be used if so declared by the manufacturer, when the relevant information is provided.

A test force of (250 ± 5) N, or of $(X \pm 2 \%)$ N, is applied to the suspension means for 24 h at ambient temperature.

For boxes and enclosures according to 7.1.1 and 7.1.3 the test is repeated in a heating cabinet at (90 ± 2) °C for 1 h with a test force of (50 ± 1) N, or a higher test force corresponding to the mass declared by the manufacturer without considering the safety factor.

NOTE 104 In the following country the test of this Subclause 15.101.2 shall be carried out at (80 ± 2) °C instead of (90 ± 2) °C: NL.

During the test, the box and the enclosure or the suspension means shall not become detached and the specimen shall show no damage which leads to non-compliance with this document.

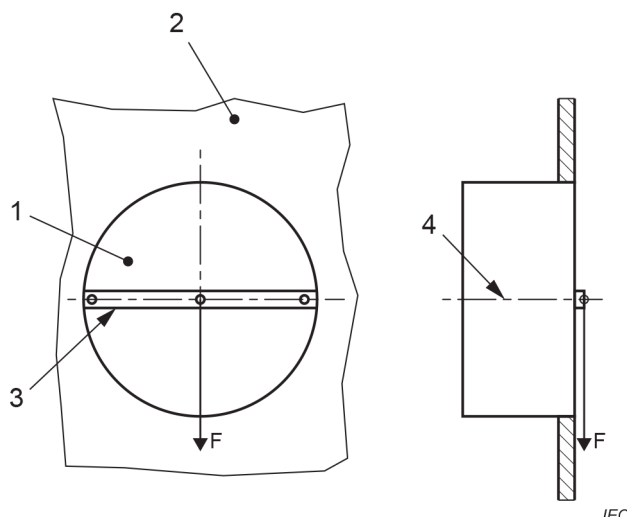
15.101.3 Boxes and enclosures which are intended for suspension of loads from a wall shall withstand a test force of 100 N or a higher test force Y corresponding to two times the maximum supported mass in kilograms declared by the manufacturer.

NOTE In the following countries there is no requirement for all suspension means to withstand 100 N: UK.

Compliance is checked by inspection and by the following test.

The box or the enclosure including covers and cover plates (if any) shall be installed as for normal use according to the manufacturer's instructions and shall be placed in a heating cabinet, any screw being tightened to two-thirds of the torque given in the relevant column of Table 4.

A force, equally distributed between each means if more than one, of (100 ± 2) N or of $(Y \pm 2 \%)$ N is then applied for 24 h at (40 ± 2) °C downward at a distance not exceeding 5 mm protruding from the plane formed by the mounting surface of the luminaire as shown in Figure 103.

**Key**

- 1 test specimen
- 2 sheet of plywood
- 3 lever
- 4 main axis of the box

Figure 103 – Verification of suspension means intended to be used on a wall

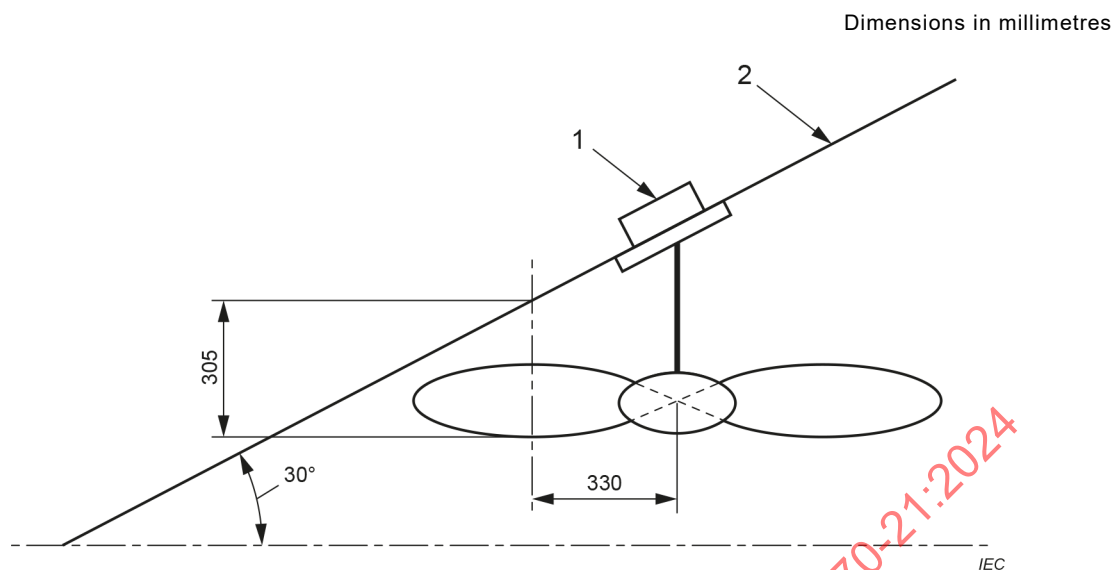
During the test, the box or enclosure or the suspension means shall not become detached and the specimen shall show no damage which leads to non-compliance with this document.

15.101.4 Boxes and enclosures which are intended to support a ceiling fan shall withstand the thermal and mechanical stress occurring in normal use.

During the test the box or enclosure or its supporting means shall not be pulled loose from the test structure when subjected to the following tests.

One specimen shall be tested in each of the horizontal and inclined positions.

A specimen shall be mounted in accordance with the manufacturer's instructions to a supporting test structure so as to be tested while both in a horizontal position and inclined 30° from the horizontal with the mounting screws perpendicular to the ceiling and the fan blades parallel to the floor (see Figure 104).



Key

- 1 Box
- 2 Ceiling

Figure 104 – Inclined ceiling test

A test fan having four blades with a diameter of $(1\,320 \pm 25)$ mm, weighing or ballasted to a weight of (155 ± 5) N (corresponding to a mass of $(15,8 \pm 0,5)$ kg) or the rated load Y declared by the manufacturer, whichever is higher, shall be used for the tests. A 0,392 N (corresponding to a mass of 40 g) imbalance shall be placed at the centre of gravity of one blade, measured independently from the test fan.

The test fan shall be provided with a downrod of rigid metal pipe of a length sufficient to position the lower end of the fan blades (305 ± 25) mm below the surface of the ceiling after mounting. The downrod shall be welded at the upper end to a 7,9 mm thick fan mounting bracket.

The test fan mounting bracket shall be secured to the box or enclosure in accordance with the manufacturer's instructions. Screws or nuts shall be tightened with a torque given in the relevant column in Table 4. A universal type joint mounting construction shall not be used for the test. The fan motor shall be such that the speed can be controlled.

The speed of the test fan shall be adjusted to maintain a blade tip speed of 1 220 m/min (294 r/min).

The blade pitch shall be reduced to a minimum. The fan shall operate continuously at the prescribed speed for (24^{+1}_0) h.

At the end of the 24 h, one of the cover retaining screws or nuts shall be loosened two full turns and the fan shall operate as specified for an additional 24 h for each mounting condition, horizontal and inclined. This additional test is not required for constructions that employ cover retaining or fan mounting screws with captive, locking type washers or locknuts.

Additionally, there shall be no stripping of threads, cracking, crazing, breaking, or visible damage to the box or enclosure or its supporting means (other than bending).

16 Resistance to heat

Clause 16 of IEC 60670-1:2024 is applicable.

17 Creepage distances, clearances and distances through sealing compound

Void.

18 Resistance of insulating material to abnormal heat and to fire

Clause 18 of IEC 60670-1:2024 is applicable.

19 Resistance to tracking

Clause 19 of IEC 60670-1:2024 is applicable.

20 Resistance to corrosion

Clause 20 of IEC 60670-1:2024 is applicable.

21 Electromagnetic compatibility (EMC)

Clause 21 of IEC 60670-1:2024 is applicable.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60670-21:2024

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	15
1 Domaine d'application	17
2 Références normatives	17
3 Termes et définitions	17
4 Exigences générales	18
5 Généralités sur les essais.....	18
6 Caractéristiques assignées.....	18
7 Classification	19
8 Marquage	19
9 Dimensions.....	19
10 Protection contre les chocs électriques.....	19
11 Dispositions relatives à la mise à la terre.....	19
12 Construction	20
13 Résistance au vieillissement, protection contre la pénétration de corps solides et contre la pénétration nuisible de l'eau.....	20
14 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	20
15 Résistance mécanique.....	20
16 Résistance à la chaleur	25
17 Lignes de fuite, distances d'isolement dans l'air et distances à travers le matériau d'étanchéité.....	25
18 Résistance du matériau isolant à la chaleur anormale et au feu.....	25
19 Résistance au cheminement.....	25
20 Résistance à la corrosion	25
21 Compatibilité électromagnétique (CEM).....	25
Figure 101 – Exemples de dispositifs de suspension	18
Figure 102 – Boîtes et enveloppes avec dispositions pour dispositifs de suspension	21
Figure 103 – Vérification des dispositifs de suspension destinés à être utilisés dans un mur	23
Figure 104 – Essai sur plafond incliné.....	24

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**BOÎTES ET ENVELOPPES POUR APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE
POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES FIXES POUR
USAGES DOMESTIQUES ET ANALOGUES –****Partie 21: Exigences particulières pour les boîtes et enveloppes
avec dispositions pour dispositifs de suspension****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 60670-21 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 2004 et son Amendement 1:2016. Cette édition constitue une révision technique.

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

- a) les essais et exigences pour les dispositifs de suspension ont fait l'objet d'une révision complète.

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

Projet	Rapport de vote
23B/1534/FDIS	23B/1552/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 dispositifs de protection et autres matériels électriques ayant une puissance dissipée.

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.

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

Partie 21: Exigences particulières pour les boîtes et enveloppes avec dispositions pour dispositifs de suspension

1 Domaine d'application

L'Article 1 de l'IEC 60670-1:2024 s'applique, avec la modification suivante:

Ajout après le troisième alinéa:

Le présent document s'applique aux boîtes et enveloppes pour plafonds et murs, avec des dispositions pour dispositifs de suspension.

2 Références normatives

L'Article 2 de l'IEC 60670-1:2024 s'applique.

3 Termes et définitions

L'Article 3 de l'IEC 60670-1:2024 s'applique, avec la modification suivante:

Addition:

3.101

boîte avec dispositions pour dispositifs de suspension

boîte destinée à soutenir et suspendre des charges mécaniques et à intégrer les dispositifs de suspension

3.102

dispositif de suspension

dispositif comportant tous les composants nécessaires (crochets, fixations, etc.) qui peuvent être fournis avec la boîte et l'enveloppe ou qui peuvent être fournis séparément

Note 1 à l'article: Des exemples de dispositifs de suspension sont représentés à la Figure 101.

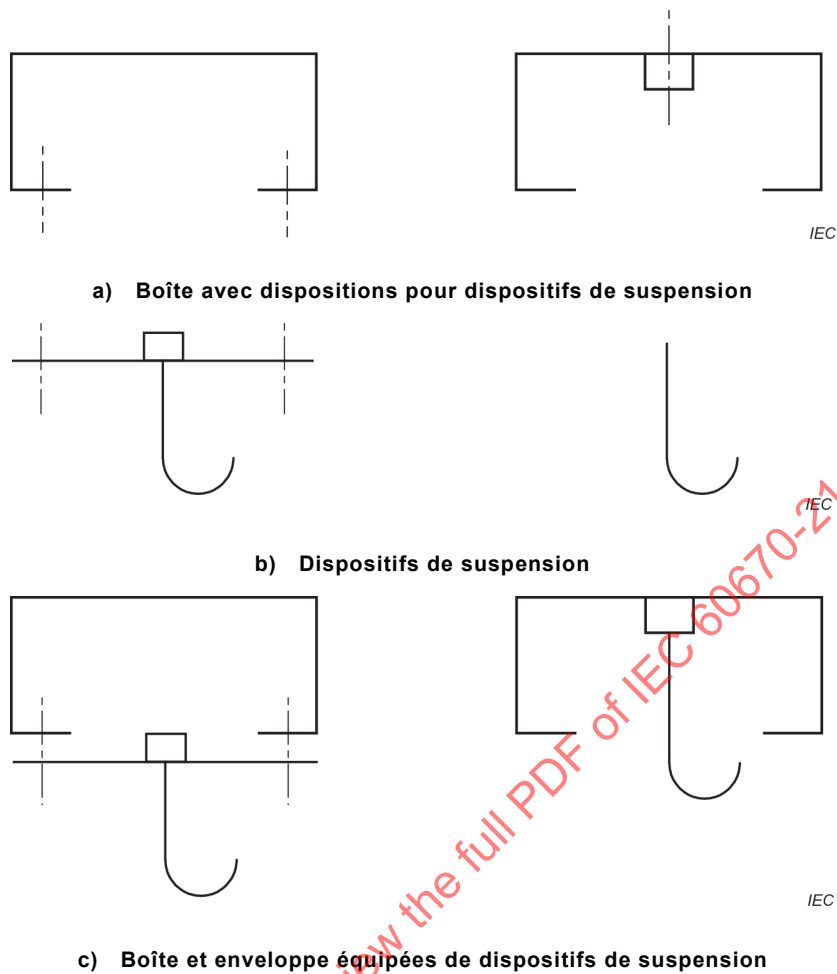


Figure 101 – Exemples de dispositifs de suspension

4 Exigences générales

L'Article 4 de l'IEC 60670-1:2024 s'applique.

5 Généralités sur les essais

L'Article 5 de l'IEC 60670-1:2024 s'applique.

6 Caractéristiques assignées

Vacant.

7 Classification

L'Article 7 de l'IEC 60670-1:2024 s'applique, avec la modification suivante:

Ajout au Tableau 1:

7.101 Dispositions pour dispositifs de suspension ^b	7.101.1 Pour soutien d'un luminaire
	7.101.2 Pour soutien d'un ventilateur de plafond
^b Les dispositifs de suspension peuvent être fournis ou non avec la boîte.	

8 Marquage

L'Article 8 de l'IEC 60670-1:2024 s'applique, avec la modification suivante:

8.1 Généralités

Ajout après le point k):

- l) pour les boîtes et enveloppes classées selon le 7.10.11, la masse supportée maximale en kilogrammes déclarée par le fabricant.

NOTE 101 Dans le pays suivant, le marquage "Pour suspension d'un luminaire" est apposé sur les boîtes destinées à suspendre un luminaire. Lorsque les boîtes sont destinées à soutenir une masse supérieure à 15,8 kg, la masse doit être marquée: US.

NOTE 102 Dans le pays suivant, le marquage en kilogrammes doit refléter un facteur de sécurité de 5 fois: DK.

9 Dimensions

L'Article 9 de l'IEC 60670-1:2024 s'applique.

10 Protection contre les chocs électriques

L'Article 10 de l'IEC 60670-1:2024 s'applique, avec la modification suivante:

Addition:

Les parties conductrices des dispositifs de suspension à l'intérieur de la boîte ou de l'enveloppe doivent être:

- protégées par une couche de matériau isolant qui satisfait aux essais relatifs aux revêtements isolants, ou
- situées de sorte qu'elles n'entrent pas en contact avec les conducteurs électriques ou les parties actives, ou
- raccordées de façon sûre aux dispositifs de mise à la terre conformes aux exigences du 11.1 lorsqu'elles sont équipées comme en usage normal.

11 Dispositions relatives à la mise à la terre

L'Article 11 de l'IEC 60670-1:2024 s'applique.

12 Construction

L'Article 12 de l'IEC 60670-1:2024 s'applique, avec la modification suivante:

Addition:

12.101 Dispositions pour dispositifs de suspension

Sauf déclaration contraire du fabricant, les vis destinées à la fixation des appareillages et/ou des capots ne sont pas considérées comme des dispositions pour dispositifs de suspension.

12.102 Masse minimale à soutenir par les dispositifs de suspension

Les boîtes et enveloppes avec dispositions pour dispositifs de suspension doivent être en mesure de soutenir une masse minimale de 5 kg.

NOTE Pour les moyens de fixation de luminaires, une masse supportée minimale de 5 kg est spécifiée dans l'IEC 60364-5-55:2011, 559.5.2.

La conformité est vérifiée par les essais du 15.101.

13 Résistance au vieillissement, protection contre la pénétration de corps solides et contre la pénétration nuisible de l'eau

L'Article 13 de l'IEC 60670-1:2024 s'applique.

14 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique

L'Article 14 de l'IEC 60670-1:2024 s'applique.

15 Résistance mécanique

L'Article 15 de l'IEC 60670-1:2024 s'applique, avec la modification suivante:

Addition:

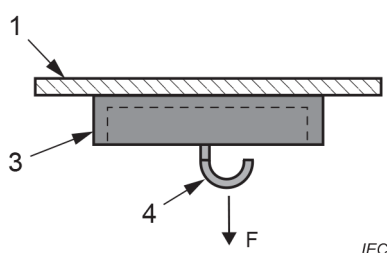
15.101 Boîtes et enveloppes avec dispositions pour dispositifs de suspension

15.101.1 Les boîtes et enveloppes avec dispositions pour dispositifs de suspension doivent résister aux contraintes mécaniques et thermiques exercées en usage normal.

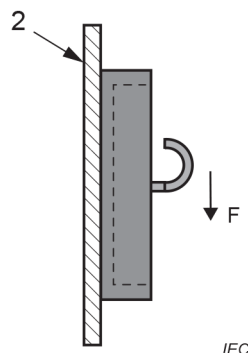
Les boîtes et enveloppes avec dispositions pour dispositifs de suspension conformes au:

- 7.101.1 doivent satisfaire aux exigences du 15.101.1 et du 15.101.3;
- 7.101.2 doivent satisfaire aux exigences du 15.101.4.

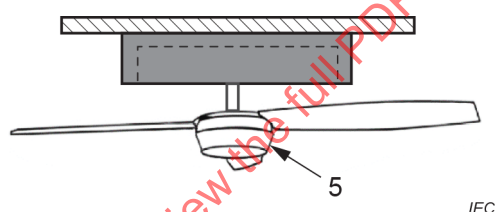
La Figure 102 représente des exemples de boîtes et d'enveloppes avec dispositions pour dispositifs de suspension.



a) Boîtes et enveloppes destinées à la suspension de charges à un plafond



b) Boîtes et enveloppes destinées à la suspension de charges à un mur



c) Boîtes et enveloppes destinées au soutien d'un ventilateur de plafond

Légende

- 1 plafond
- 2 mur
- 3 boîte
- 4 dispositif de suspension
- 5 ventilateur de plafond

Figure 102 – Boîtes et enveloppes avec dispositions pour dispositifs de suspension

15.101.2 Les boîtes et enveloppes qui sont destinées à la suspension de charges à un plafond doivent résister à une force d'essai de 250 N ou à une force d'essai supérieure X égale à cinq fois la masse soutenue maximale en kilogrammes déclarée par le fabricant.

La force d'essai F en Newton est le résultat de la masse soutenue maximale en kilogrammes multipliée par la gravité et multipliée par un facteur de sécurité de 5. Cette valeur est alors arrondie à la décimale supérieure, par exemple: $5 \text{ kg} \times 9,81 \text{ m/s}^2 \times 5 \approx 245$, donne une force d'essai de 250 N.

NOTE 101 Dans le pays suivant, il n'est pas exigé que les boîtes et enveloppes prévues pour dispositifs de suspension résistent à une force de 250 N. Il n'est pas non plus exigé que les boîtes et enveloppes non métalliques résistent à une température de 90 °C: UK.

NOTE 102 Dans le pays suivant, la force d'essai Y doit être égale à 5 fois le marquage en kilogrammes comme cela est exigé au point k) du 8.1: DK.

NOTE 103 En Espagne, il n'est pas exigé que toutes les boîtes et enveloppes prévues pour dispositifs de suspension résistent à une température de 90 °C.

La conformité est vérifiée par l'essai suivant.

L'échantillon est équipé d'un dispositif de suspension et installé comme en usage normal conformément aux instructions du fabricant, toute vis étant serrée aux deux tiers du couple spécifié dans la colonne correspondante du Tableau 4.

Lorsque l'information correspondante est fournie, des valeurs de couple plus élevées peuvent être utilisées si cela est déclaré par le fabricant.

Une force d'essai de (250 ± 5) N, ou de $(X \pm 2 \%)$ N, est appliquée aux dispositifs de suspension pendant 24 h à température ambiante.

Pour les boîtes et enveloppes conformes aux 7.1.1 et 7.1.3, l'essai est répété dans une étuve à (90 ± 2) °C pendant 1 h en appliquant une force d'essai de (50 ± 1) N ou une force d'essai supérieure qui correspond à la masse déclarée par le fabricant sans tenir compte du facteur de sécurité.

NOTE 104 Dans le pays suivant, l'essai du présent 15.101.2 doit être effectué à (80 ± 2) °C en lieu et place de (90 ± 2) °C: NL.

Pendant l'essai, la boîte et l'enveloppe ou le dispositif de suspension ne doivent pas se désolidariser et l'échantillon ne doit présenter aucun dommage qui entraîne la non-conformité au présent document.

15.101.3 Les boîtes et enveloppes qui sont destinées à la suspension de charges à un mur doivent résister à une force d'essai de 100 N ou à une force d'essai supérieure Y égale à deux fois la masse soutenue maximale en kilogrammes déclarée par le fabricant.

NOTE Dans le pays suivant, il n'est pas exigé que tous les dispositifs de suspension résistent à une force de 100 N: UK.

La conformité est vérifiée par examen et par l'essai suivant.

La boîte ou l'enveloppe, y compris les capots et plaques de recouvrement (le cas échéant), doit être installée comme en usage normal conformément aux instructions du fabricant et doit être placée dans une étuve, toute vis étant serrée aux deux tiers du couple spécifié dans la colonne correspondante du Tableau 4.

Une force, répartie également entre chaque moyen de fixation, s'il y en a plusieurs, de (100 ± 2) N ou de $(Y \pm 2 \%)$ N est ensuite appliquée pendant 24 h à (40 ± 2) °C vers le bas, à une distance inférieure ou égale à 5 mm, en saillie par rapport au plan formé par la surface de montage du luminaire, comme cela est représenté à la Figure 103.