IEC 60512-15-7

Edition 1.0 2008-05

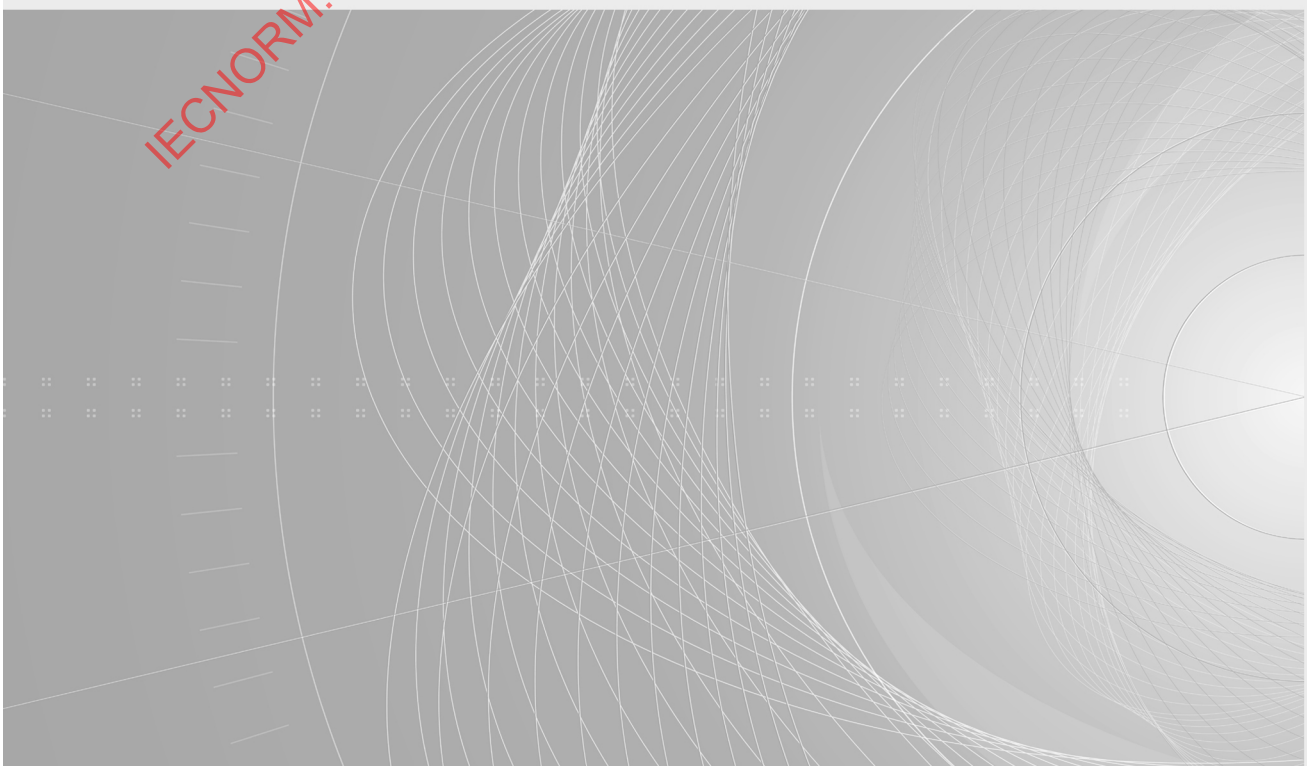
INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60512-15-7:2008

Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 15-7: Connector tests (mechanical) – Test 15g: Robustness of protective cover attachment

Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 15-7: Essais (mécaniques) des connecteurs – Essai 15g: Robustesse de la fixation du capot de protection



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2008 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.
Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembé
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: www.iec.ch

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60512-15-7:2008

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 corrigenda or an amendment might have been published.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub
The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,…). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.
- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub
Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.
- Electropedia: www.electropedia.org
The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary online.
- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv
If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:
Email: csc@iec.ch
Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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 CEI

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

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm
Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,…). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.
- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub
Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.
- Electropedia: www.electropedia.org
Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International en ligne.
- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm
Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:
Email: csc@iec.ch
Tél.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

IEC 60512-15-7

Edition 1.0 2008-05

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60512-15-7:2008

Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 15-7: Connector tests (mechanical) – Test 15g: Robustness of protective cover attachment

Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 15-7: Essais (mécaniques) des connecteurs – Essai 15g: Robustesse de la fixation du capot de protection

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

E

ICS 31.220.10

ISBN 2-8318-9773-4

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CONNECTORS FOR ELECTRONIC EQUIPMENT – TESTS AND MEASUREMENTS –

Part 15-7: Connector tests (mechanical) – Test 15g: Robustness of protective cover attachment

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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
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) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60512-15-7 has been prepared by subcommittee 48B: Connectors, of IEC technical committee 48: Electromechanical components and mechanical structures for electronic equipment.

This standard cancels and replaces test 15g of IEC 60512-8, issued in 1993. This standard is to be read in conjunction with IEC 60512-1 and IEC 60512-1-100 which explains the structure of the IEC 60512 series.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60512-15-7:2008

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

FDIS	Report on voting
48B/1849/FDIS	48B/1901A/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.

A list of all parts of the IEC 60512 series, under the general title *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60512-15-7:2008

CONNECTORS FOR ELECTRONIC EQUIPMENT – TESTS AND MEASUREMENTS –

Part 15-7: Connector tests (mechanical) – Test 15g: Robustness of protective cover attachment

1 Scope and object

This part of IEC 60512, when required by the detail specification, is used for testing connectors within the scope of technical committee 48. It may also be used for similar devices when specified in a detail specification.

The object of this document is to detail a standard test method to assess the ability of a connector cover and its attachment to withstand mechanical stresses.

NOTE Such a cover may be protective in any sense.

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 60512-1-1, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 1-1: General examination – Test 1a: Visual examination*

3 Preparations

3.1 Preparation of specimen

The specimen shall consist of a cover fixed to its connector or a specified test fixture. Any preconditioning given in the detail specification shall be applied.

3.2 Equipment

For the application of the loads, a suitable device able to provide the controls on the loads (intensity, rate of increase, time of constant load application) shall be required (e.g.: a universal materials testing machine).

NOTE If the detail specification requires special preconditioning of the specimen, all the necessary equipment detailed in the relevant documents describing such conditioning would also be required.

3.3 Mounting

If mounting of the specimen is appropriate, it shall be as specified in the detail specification.

4 Test method

Unless otherwise stated in the detail specification, 3 connectors shall be tested.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60512-15-7:2008

4.1 Procedure

The specified force shall be applied in the direction of the normal removal direction of the cover. In the case of screwed caps, this shall not include an unscrewing torque.

The specified force shall then be applied perpendicular to the normal removal axis of the cover. This shall be done in four directions in the same plane, mutually at right angles to each other. In the case of screwed caps only, one such force shall be applied. In some designs there may be a disadvantageous or 'worst case' direction for the application of this force. If so at least one of the four directions shall be in this direction.

The load shall be applied at a rate of 25 mm/min. The maximum load shall be applied for 5 minutes. The force shall then be removed.

4.2 Measurements

4.2.1 Before testing

Visual examination according to IEC 60512-1-1 shall be done.

4.2.2 During testing

No malfunction of the cover or its attachment system shall occur.

4.2.3 After testing

Visual examination according to IEC 60512-1-1 shall be done. Special attention shall be given to the operation of sealing, coupling and retaining devices.

5 Details to be specified

When this test is required by a detail specification the following shall be given therein,

a) number of connectors to be tested (if other than 3);
b) preconditioning required;
c) loads to be applied, point of application may be specified;
d) details of test fixture, if corresponding connector is not to be used;
e) if any displacement is permitted;
f) any deviation from the standard test method.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60512-15-7:2008

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES – ESSAIS ET MESURES –

Partie 15-7: Essais (mécaniques) des connecteurs – Essai 15g: Robustesse de la fixation du capot de protection

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI 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 la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
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 la CEI, 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 la CEI, 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 la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, 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'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI 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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60512-15-7:2008

La Norme internationale CEI 60512-15-7 a été établie par le sous-comité 48B: Connecteurs, du comité d'études 48 de la CEI: Composants électromécaniques et structures mécaniques pour équipements électroniques.

La présente norme annule et remplace l'essai 15g de la CEI 60512-8, publiée en 1993. La présente norme doit être lue conjointement avec la CEI 60512-1 et la CEI 60512-1-100 qui explique la structure de la série CEI 60512.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
48B/1849/FDIS	48B/1901A/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.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 60512, dont le titre général est *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous «http://webstore.iec.ch» dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60512-15-7:2008

CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES – ESSAIS ET MESURES –

Partie 15-7: Essais (mécaniques) des connecteurs – Essai 15g: Robustesse de la fixation du capot de protection

1 Domaine d'application et objet

La présente partie de la CEI 60512 est utilisée, lorsque la spécification particulière l'exige, pour les essais des connecteurs qui entrent dans le domaine d'application du comité d'études 48 de la CEI. Elle peut aussi être utilisée pour des dispositifs similaires lorsqu'une spécification particulière le spécifie.

L'objet du présent document est de détailler une méthode d'essai normalisée pour évaluer l'aptitude d'un capot de connecteur et de ses fixations à résister à des contraintes mécaniques.

NOTE Un capot de ce type peut être protecteur dans tous les cas.

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 60512-1-1, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 1-1: Examen général – Essai 1a: Examen visuel*

3 Préparations

3.1 Préparation de l'éprouvette

L'éprouvette doit être constituée d'un capot fixé sur son connecteur ou d'une fixation d'essai spécifiée. Tout préconditionnement fourni dans la spécification particulière doit être appliqué.

3.2 Equipement

Pour l'application des charges, un dispositif adapté capable d'assurer le contrôle des charges (intensité, vitesse d'augmentation, durée d'application de charge constante) doit être exigé (par exemple: une machine d'essai de matériaux universelle).

NOTE Si la spécification particulière exige un préconditionnement particulier de l'éprouvette, tous les équipements nécessaires détaillés dans les documents correspondants décrivant un conditionnement de ce type seraient également exigés.

3.3 Montage

Si le montage de l'éprouvette est approprié, il doit être tel que spécifié dans la spécification particulière.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60512-15-7:2008

4 Méthode d'essai

Sauf indication contraire dans la spécification particulière, 3 connecteurs doivent être soumis aux essais.

4.1 Mode opératoire

La force spécifiée doit être appliquée dans la direction du sens normal de retrait du capot. Dans le cas de capots vissés, ceci ne doit pas comprendre un couple de desserrage.

La force spécifiée doit ensuite être appliquée perpendiculairement à l'axe de retrait normal du capot. Ceci doit être effectué dans quatre directions dans le même plan, à angle droit les unes par rapport aux autres. Dans le cas de capots vissés uniquement, une telle force doit être appliquée. Dans certaines conceptions, il peut y avoir une direction défavorable ou « la plus défavorable » pour l'application de cette force. Si tel est le cas, au moins une des quatre directions doit être dans cette direction.

La charge doit être appliquée à un rythme de 25 mm/min. La charge maximale doit être appliquée pendant 5 minutes. La force doit ensuite être retirée.

4.2 Mesures

4.2.1 Avant l'essai

Un examen visuel conforme à la CEI 60512-1-1 doit être effectué.

4.2.2 Pendant l'essai

Aucun dysfonctionnement du capot ou de son système de fixation ne doit se produire.

4.2.3 Après l'essai

Un examen visuel conforme à la CEI 60512-1-1 doit être effectué. On doit prêter une attention particulière au fonctionnement des dispositifs d'étanchéité, d'accouplement et de retenue.

5 Détails à spécifier

Lorsque cet essai est exigé dans une spécification particulière, les renseignements suivants doivent être donnés:

a) nombre de connecteurs à soumettre aux essais (si différent de 3);
b) préconditionnement nécessaire;
c) charges à appliquer, le point d'application peut être spécifié;
d) détails de la fixation d'essai, si le connecteur correspondant ne doit pas être utilisé;
e) si un déplacement est ou non autorisé;
f) tout écart par rapport à la méthode d'essai normalisée.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60512-15-7:2008