

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
512-15-8**

Première édition
First edition
1995-11

**Composants électromécaniques pour
équipements électroniques – Procédures
d'essai de base et méthodes de mesure –**

Partie 15:

Essais mécaniques des contacts et des sorties –
Section 8: Essai 15h – Résistance du système
de rétention des contacts à l'utilisation des outils

**Electromechanical components for electronic
equipment – Basic testing procedures and
measuring methods –**

Part 15:

Mechanical tests on contacts and terminations –
Section 8: Test 15h – Contact retention system
resistance to tool application



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 512-15-8: 1995

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique*;
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*;
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas*;

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale*.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology*;
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets*;
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams*;

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice*.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
512-15-8**

Première édition
First edition
1995-11

**Composants électromécaniques pour
équipements électroniques – Procédures
d'essai de base et méthodes de mesure –**

Partie 15:

Essais mécaniques des contacts et des sorties –
Section 8: Essai 15h – Résistance du système
de rétention des contacts à l'utilisation des outils

**Electromechanical components for electronic
equipment – Basic testing procedures and
measuring methods –**

Part 15:

Mechanical tests on contacts and terminations –
Section 8: Test 15h – Contact retention system
resistance to tool application

© CEI 1995 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 pro-
cédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et
les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in
any form or by any means, electronic or mechanical,
including photocopying and microfilm, without permission
in writing from the publisher.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

E

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

COMPOSANTS ÉLECTROMÉCANIQUES POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES – PROCÉDURES D'ESSAI DE BASE ET MÉTHODES DE MESURE –

Partie 15: Essais mécaniques des contacts et des sorties – Section 8: Essai 15h – Résistance du système de rétention des contacts à l'utilisation des outils

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique 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, 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 recommandation de la CEI et la norme nationale 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 512-15-8 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.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
48B/421/DIS	48B/450/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.

La présente norme sera utilisée conjointement avec la partie 1: Généralités, parue comme CEI 512-1.

La publication complète comprendra d'autres essais qui paraîtront au fur et à mesure de leur mise au point.

ELECTROMECHANICAL COMPONENTS FOR ELECTRONIC EQUIPMENT – BASIC TESTING PROCEDURES AND MEASURING METHODS –

Part 15: Mechanical tests on contacts and terminations – Section 8: Test 15h – Contact retention system resistance to tool application

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 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. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International standard IEC 512-15-8 has been prepared by subcommittee 48B: Connectors, of IEC technical committee 48: Electromechanical components and mechanical structures for electronic equipment.

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

DIS	Report on voting
48B/421/DIS	48B/450/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 standard is to be used in conjunction with Part 1: General, issued as IEC 512-1.

The complete publication will include other tests which will be issued as they become available.

COMPOSANTS ÉLECTROMÉCANIQUES POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES – PROCÉDURES D'ESSAI DE BASE ET MÉTHODES DE MESURE –

Partie 15: Essais mécaniques des contacts et des sorties – Section 8: Essai 15h – Résistance du système de rétention des contacts à l'utilisation des outils

1 Domaine d'application et objet

La présente section de la CEI 512-15 établit une méthode d'essai normalisée pour vérifier l'aptitude des connecteurs à résister à l'utilisation d'outils normalisés pour l'insertion et l'extraction des contacts.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente section de la CEI 512-15. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente section de la CEI 512-15 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 512-2: 1985, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Deuxième partie: Examen général, essais de continuité électrique et de résistance de contact, essais d'isolement et essais de contrainte diélectrique*

Amendement 1 (1994)

CEI 512-8: 1993, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Partie 8: Essais mécaniques des connecteurs, des contacts et des sorties*

NOTE – Cette série de documents est en cours de révision; la numérotation à venir est donnée entre crochets dans la suite de cette norme.

3 Préparation des spécimens

Les spécimens doivent être équipés de la totalité de leurs contacts, câblés conformément à la spécification particulière.

4 Méthode d'essai

Pour chaque méthode d'essai précisée, cinq alvéoles de contacts doivent être essayées. Des alvéoles de contacts différentes doivent être utilisées pour la méthode 1 et la méthode 2.

ELECTROMECHANICAL COMPONENTS FOR ELECTRONIC EQUIPMENT – BASIC TESTING PROCEDURES AND MEASURING METHODS –

Part 15: Mechanical tests on contacts and terminations – Section 8: Test 15h – Contact retention system resistance to tool application

1 Scope and object

This section of IEC 512-15 defines standard test method to check the ability of connectors to withstand the use of standardised tooling for insertion and extraction of contacts.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this section of IEC 512-15. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this section of IEC 512-15 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 512-2: 1985, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 2: General examination, electrical continuity and contact resistance tests, insulation tests and voltage stress tests*
Amendment 1 (1994)

IEC 512-8: 1993, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 8: Connector tests (mechanical) and mechanical tests on contacts and terminations*

NOTE – This series of documents is in process of being revised; the future numbering is referenced in brackets later in this standard.

3 Preparation of specimens

The specimens shall be fitted with all their contacts, wired in accordance with the detail specification.

4 Test method

For each test method described, five contacts shall be tested. Separate contact cavities shall be used for method 1 and for method 2.

Méthode 1: Rotation de l'outil d'extraction

L'outil d'extraction spécifié est introduit dans l'alvéole contenant le contact. Une charge axiale définie dans la spécification particulière lui est appliquée. Cette charge étant maintenue, une rotation alternée est effectuée suivant la figure 1. Le contact est ensuite extrait avec l'outil puis réintroduit avec l'outil d'insertion approprié. Cette opération doit être effectuée trois fois sur chacun des cinq contacts.

Méthode 2: Rotation de l'outil d'insertion

Le contact doit d'abord être retiré puis réinséré dans son alvéole avec l'outil d'insertion, sur lequel une charge axiale définie dans la spécification particulière est appliquée.

Cette charge étant maintenue, une rotation alternée est effectuée suivant la figure 1. L'outil est ensuite extrait avec le contact. Cette opération doit être effectuée trois fois sur chacun des cinq contacts.

Si un outil est endommagé au cours de l'essai, il doit être remplacé.

5 Mesures finales

Le cas échéant, le spécimen doit être soumis aux essais suivants:

- examen visuel (essai 1a de la CEI 512-2 [CEI 512-1-1]);
- rétention des contacts dans l'isolant (essai 15a de la CEI 512-8 [CEI 512-15-1]).

6 Détails à spécifier

Quand cet essai est requis par la spécification particulière, les détails suivants doivent être spécifiés:

- a) type et section de câble;
- b) outil d'insertion des contacts;
- c) outil d'extraction des contacts;
- d) forces à appliquer sur l'outil pour les méthodes 1 et 2;
- e) valeur de la force de rétention des contacts.

Method 1: Rotation of the extraction tool

The specified extraction tool shall be introduced into a cavity containing the contact. An axial load as specified in the detail specification shall be applied and maintained while alternating rotations of the tool are carried out as shown in figure 1. The contact shall then be extracted with the extraction tool, and then reintroduced with the appropriate insertion tool. This operation shall be carried out three times on each of the five contacts.

Method 2: Rotation of the insertion tool

The contact shall first be withdrawn and reinserted into its cavity using the insertion tool on which an axial load as specified in the detail specification is applied.

With this load maintained, alternating rotations, as shown in figure 1, shall be carried out. The tool is then extracted and the contact withdrawn with the extraction tool. This operation shall be carried out three times on each of the five contacts.

If a tool is damaged during the test, a new tool shall be used.

5 Final measurements

The specimens shall be subjected to the following tests, if applicable:

- visual examination (test 1a of IEC 512-2 [IEC 512-1-1]);
- contact retention in insert (test 15a of IEC 512-8 [IEC 512-15-1]).

6 Details to be specified

When this test is required by the detail specification, the following details shall be specified:

- a) type and size of wire used;
- b) tool for insertion of contacts;
- c) tool for extraction of contacts;
- d) axial load to be applied on the tool for methods 1 and 2;
- e) value of contact retention force.