

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**512-10-4**

Première édition  
First edition  
1996-05

---

---

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

**Partie 10:  
Essais d'impact (composants libres),  
essais d'impact sous charge statique  
(composants fixes), essais d'endurance  
et essais de surcharge –  
Section 4: Essai 10d: Surcharge électrique  
(connecteurs)**

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

**Part 10:  
Impact tests (free components),  
static load tests (fixed components),  
endurance tests and overload tests –  
Section 4: Test 10d: Electrical overload  
(connectors)**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 512-10-4: 1996

## 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 électrotechnique;*
- 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

CEI  
IEC

INTERNATIONAL  
STANDARD

512-10-4

Première édition  
First edition  
1996-05

---

---

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

**Partie 10:**

**Essais d'impact (composants libres),  
essais d'impact sous charge statique  
(composants fixes), essais d'endurance  
et essais de surcharge –**

**Section 4: Essai 10d: Surcharge électrique  
(connecteurs)**

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

**Part 10:**

**Impact tests (free components),  
static load tests (fixed components),  
endurance tests and overload tests –**

**Section 4: Test 10d: Electrical overload  
(connectors)**

© CEI 1996 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni  
utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé,  
électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les  
microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

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

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

## SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS.....	4
Articles	
1 Domaine d'application et objet .....	6
2 Référence normative .....	6
3 Préparation des spécimens .....	6
4 Méthode d'essai .....	6
4.1 Mesures initiales .....	6
4.2 Epreuve .....	8
4.3 Mesures finales et conditions requises .....	8
5 Détails à spécifier.....	8

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 512-10-4:1996

WithNorm

## CONTENTS

	Page
FOREWORD.....	5
Clause	
1 Scope and object.....	7
2 Normative reference.....	7
3 Preparation of specimens.....	7
4 Test method.....	7
4.1 Initial measurements.....	7
4.2 Conditioning.....	9
4.3 Final measurements and requirements.....	9
5 Details to be specified.....	9

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 512-10-4:1996

Withdram

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 10: Essais d’impact (composants libres), essais d’impact sous charge statique (composants fixes), essais d’endurance et essais de surcharge –

Section 4: Essai 10d: Surcharge électrique (connecteurs)

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 des 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 norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme Internationale CEI 512-10-4 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'article 14 de la CEI 512-5 (essai 10d). Elle doit être utilisée conjointement avec la CEI 512-1, Généralités, qui explique la structure de la série CEI 512.

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

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
48B/460/FDIS	48B/492/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.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTROMECHANICAL COMPONENTS FOR ELECTRONIC EQUIPMENT –  
BASIC TESTING PROCEDURES AND MEASURING METHODS –****Part 10: Impact tests (free components), static load tests  
(fixed components), endurance tests and overload tests –  
Section 4: Test 10d: Electrical overload (connectors)**

## 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 cooperation 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 512-10-4 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 clause 14 of IEC 512-5 (test 10d). It should be read in conjunction with IEC 512-1, General, which explains the structure of IEC 512 series.

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

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

FDIS	Report on voting
48B/460/FDIS	48B/492/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.

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

## Partie 10: Essais d'impact (composants libres), essais d'impact sous charge statique (composants fixes), essais d'endurance et essais de surcharge –

### Section 4: Essai 10d: Surcharge électrique (connecteurs)

#### 1 Domaine d'application et objet

La présente section de la CEI 512-10 est applicable à l'essai de surcharge électrique des connecteurs accouplés.

L'objet de cet essai est de définir une méthode d'essai normalisée pour évaluer le comportement de paires de contacts ou de connecteurs accouplés parcourus par un courant de surcharge pendant une durée limitée de l'ordre de 1 ms à 1 s.

NOTE - L'expérience a montré que, pour des périodes de temps limitées, les contacts peuvent acheminer un multiple du courant maximal admissible sans dommage pour la zone de contact.

Des surintensités transitoires de durée de l'ordre de 1 ms à 1 s peuvent transiter par les connecteurs avant que les dispositifs de protection ne répondent, par exemple lorsqu'un défaut intervient dans un système ou un équipement.

#### 2 Référence normative

Le document normatif suivant contient des dispositions, qui par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions pour la présente section de la CEI 512-10. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente section de la CEI 512-10 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente du document normatif indiqué ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des documents normatifs en vigueur.

CEI 512: *Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure*

#### 3 Préparation des spécimens

Les spécimens doivent être câblés avec un câble de section maximale acceptable par les contacts et, sauf spécification contraire dans la spécification particulière, de longueur la plus courte possible compatible avec le brochage.

Les contacts de même taille dans une paire de connecteurs doivent être reliés en série.

Les connecteurs doivent être accouplés.

#### 4 Méthode d'essai

##### 4.1 Mesures initiales (si applicables)

Les mesures initiales doivent être effectuées conformément à la spécification particulière.

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

## Part 10: Impact tests (free components), static load tests (fixed components), endurance tests and overload tests – Section 4: Test 10d: Electrical overload (connectors)

### 1 Scope and object

The present section of IEC 512-10 applies to the electrical overload test of mated contact pairs of connectors.

The object of this test is to detail a standard method to assess the performance of mated contact pairs of connectors with an electrical overload current flowing through them for a limited period of time, in the order of 1 ms to 1 s.

NOTE - Practice shows that for limited periods of time contacts can conduct a multiple of the maximum permissible current without damage to the contact area.

Transient surge currents, ranging from 1 ms to 1 s in time, may flow through connectors before protective circuits respond, for example, when a fault occurs in equipment or in a system.

### 2 Normative reference

The following normative document contains provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this section of IEC 512-10. At the time of publication, the edition indicated was valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this section of IEC 512-10 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent edition of the normative document indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid normative documents.

IEC 512: *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods*

### 3 Preparation of specimens

The connectors shall be wired with the maximum wire size for the contacts and, unless otherwise specified in the detail specification, the shortest possible wire lengths compatible with the contact arrangement.

Contacts of the same size in a connector set shall be wired in series.

The connectors shall be mated.

### 4 Test method

#### 4.1 Initial measurements (if applicable)

The initial measurements shall be made as prescribed by the detail specification.

#### 4.2 *Epreuve*

Un courant de cinq fois le courant maximal admissible défini dans la spécification particulière doit être appliqué dans les circuits réalisés conformément à l'article 3 pour chaque taille de contact et pour la durée indiquée dans la spécification particulière.

Les autres circuits ne doivent pas être alimentés.

Une reprise aux conditions d'essais normales est nécessaire entre deux essais successifs.

Cette épreuve doit être répétée au total huit fois pour chaque circuit.

NOTE – Un dégagement momentané de fumée par dégradation thermique des produits de pollution de surface est admissible. Cela ne sera pas considéré comme un défaut si les performances n'en sont pas affectées.

#### 4.3 *Mesures finales et conditions requises (si applicable)*

Le spécimen doit être soumis dans l'ordre aux essais suivants (série CEI 512) et doit satisfaire aux conditions requises dans la spécification particulière:

- a) résistance de contact à intensité spécifiée (essai 2b);
- b) mesure de la résistance d'isolement (essai 3a);
- c) essai de tension de tenue (essai 4a);
- d) forces de désaccouplement (suivant les essais 13a et 13b);
- e) examen visuel (essai 1a).

#### 5 **Détails à spécifier**

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

- a) nombre de paires de contacts à essayer;
- b) type et taille de câble à utiliser;
- c) mesures initiales (si applicables);
- d) intensité et tension pour chaque circuit;
- e) durée de l'application de la surcharge;
- f) mesures finales et conditions requises (si applicables).

#### 4.2 Conditioning

A current of five times the current-carrying capacity given in the detail specification shall be applied to the circuits established as described in clause 3 for each contact size and for the duration specified by the detail specification.

The other circuits shall not be energized.

Recovery under test conditions is required between two consecutive tests.

This conditioning shall be repeated for a total of eight cycles for each circuit.

NOTE - Temporary emission of smoke due to thermal degradation of surface contaminants is permissible. This should not be considered as a defect if the performance is not affected.

#### 4.3 Final measurements and requirements (if applicable)

The specimen shall be subjected to the following test sequence (IEC 512 series) and shall meet the requirements of the detail specification:

- a) contact resistance at specified current (test 2b);
- b) measurement of insulation resistance (test 3a);
- c) voltage proof test (test 4a);
- d) unmating forces (as per tests 13a and 13b);
- e) visual examination (test 1a).

#### 5 Details to be specified

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

- a) number of contact sets to be tested;
  - b) type and size of wire used;
  - c) initial measurements (if applicable);
  - d) current and voltage to be applied to each circuit;
  - e) duration of current application;
  - f) final measurements and requirements (if applicable).
-