

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
512-9**

Deuxième édition
Second edition
1992-04

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

**Partie 9:
Essais divers**

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

**Part 9:
Miscellaneous tests**

© CEI 1992 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

Q

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
SECTION ZÉRO: GÉNÉRALITÉS	
0.1 Domaine d'application	6
0.2 Références normatives	6
SECTION UN: ESSAIS DE MAINTIEN MÉCANIQUE DES CÂBLES	
1 Essai 17a: Robustesse des serre-câbles	8
2 Essai 17b: Résistance des serre-câbles à la rotation des câbles	10
3 Essai 17c: Résistance des serre-câbles à la traction des câbles	12
4 Essai 17d: Résistance des serre-câbles à la torsion des câbles	14
SECTION DEUX: ESSAIS DE RISQUE D'EXPLOSION	
5 Essai 18a: Risque d'explosion [supprimé]	16
SECTION TROIS: ESSAIS DE RÉSISTANCE CHIMIQUE	
6 Essai 19a: Résistance aux fluides des fûts préisolés de sertissage	16
7 Essai 19b: Résistance à l'ozone [supprimé]	18
SECTION QUATRE: ESSAIS DE RISQUE D'INCENDIE	
8 Essai 20a: Inflammabilité, brûleur-aiguille	18
9 Essai 20b: Tenue à la flamme (à l'étude)	22
10 Essai 20c: Inflammabilité, filament incandescent	22
SECTION CINQ: ESSAIS DE RÉSISTANCE AUX RADIOFRÉQUENCES	
11 Essai 21a: Résistance parallèle en radiofréquences	28
SECTION SIX: ESSAIS DE CAPACITÉ	
12 Essai 22a: Capacité	28
SECTION SEPT: ESSAIS DE BLINDAGE ET FILTRAGE	
13 Essai 23a: Efficacité d'écran (à l'étude)	32
14 Essai 23b: Caractéristiques d'antiparasitage des filtres intégraux	32
15 Essai 23c: Protection diaphonique [supprimé]	32
SECTION HUIT: ESSAIS DE PERTURBATIONS MAGNÉTIQUES	
16 Essai 24a: Magnétisme résiduel	34
17 Essai 24b: Influence magnétique d'un composant sur une boussole [supprimé]	34

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
SECTION ZERO: GENERAL	
0.1 Scope	7
0.2 Normative references	7
SECTION ONE: CABLE CLAMPING TESTS	
1 Test 17a: Cable clamp robustness	9
2 Test 17b: Cable clamp resistance to cable rotation	11
3 Test 17c: Cable clamp resistance to cable pull (tensile)	13
4 Test 17d: Cable clamp resistance to cable torsion	15
SECTION TWO: EXPLOSION HAZARD TESTS	
5 Test 18a: Explosion hazard [deleted]	17
SECTION THREE: CHEMICAL RESISTANCE TESTS	
6 Test 19a: Fluid resistance of pre-insulated crimp barrels	17
7 Test 19b: Resistance to ozone [deleted]	19
SECTION FOUR: FIRE HAZARD TESTS	
8 Test 20a: Flammability, needle-flame	19
9 Test 20b: Fireproofness (under consideration)	23
10 Test 20c: Flammability, glow-wire	23
SECTION FIVE: R.F. RESISTANCE TESTS	
11 Test 21a: R.F. shunt resistance	29
SECTION SIX: CAPACITANCE TESTS	
12 Test 22a: Capacitance	29
SECTION SEVEN: SHIELDING AND FILTERING TESTS	
13 Test 23a: Screening effectiveness (under consideration)	33
14 Test 23b: Suppression characteristics of integral filters	33
15 Test 23c: Crosstalk [deleted]	33
SECTION EIGHT: MAGNETIC INTERFERENCE TESTS	
16 Test 24a: Residual magnetism	35
17 Test 24b: Magnetic influence of a component on a compass [deleted]	35

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 9: Essais divers

AVANT-PROPOS

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Études où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La présente partie de la Norme internationale CEI 512 a été établie par le Comité d'Études n° 48 de la CEI: Composants électromécaniques pour équipements électroniques.

Cette deuxième édition remplace la première édition de la CEI 512-9 parue en 1977, ainsi que la modification n° 1 parue en 1982.

Elle doit être utilisée conjointement avec la première partie: Généralités, éditée comme CEI 512-1.

La publication complète comprendra d'autres essais selon le plan d'ensemble donné dans l'annexe A de la CEI 512-1. Ces essais additionnels paraîtront au fur et à mesure de leur mise au point.

Le texte de la présente partie est issu de la première édition de la CEI 512-9 (1977), de la modification n° 1 (1982) et des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapports de vote	Procédure des Deux Mois	Rapport de vote
48 (BC) 299 48 (BC) 300 48 (BC) 309 48 (BC) 318	48 (BC) 306 48 (BC) 307 48 (BC) 311 48 (BC) 321	48 (BC) 312	48 (BC) 313

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette partie.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTROMECHANICAL COMPONENTS FOR ELECTRONIC
EQUIPMENT; BASIC TESTING PROCEDURES
AND MEASURING METHODS**

Part 9: Miscellaneous tests

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

This part of International Standard IEC 512 has been prepared by IEC Technical Committee No. 48: Electromechanical components for electronic equipment.

This second edition replaces the first edition of IEC 512-9 (1977) and the Amendment No. 1 (1982).

This edition should be used in conjunction with Part 1: General, issued as IEC 512-1.

The complete publication will include other tests according to the general plan given in Appendix A of IEC 512-1. These additional tests will be issued as they become available.

The text of this part is based on the first edition of IEC 512-9 (1977), Amendment No. 1 (1982), and the following documents:

Six Months' Rule	Reports on Voting	Two Months' Procedure	Report on Voting
48 (CO) 299	48 (CO) 306	48 (CO) 312	48 (CO) 313
48 (CO) 300	48 (CO) 307		
48 (CO) 309	48 (CO) 311		
48 (CO) 318	48 (CO) 321		

Full information on the voting for the approval of this part can be found in the Voting Reports indicated in the above table.

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

Partie 9: Essais divers

SECTION ZÉRO: GÉNÉRALITÉS

0.1 Domaine d'application

Les essais contenus dans la présente partie de la CEI 512 doivent être utilisés, lorsque la spécification particulière le prescrit, pour les composants électromécaniques du domaine d'activité du Comité d'Etudes n° 48*.

Ils peuvent aussi être effectués sur des dispositifs similaires lorsqu'une spécification particulière le prescrit.

0.2 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 partie de la CEI 512. 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 partie de la CEI 512 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 169-1: 1965, *Connecteurs pour fréquences radioélectriques - Première partie: Prescriptions générales et méthodes de mesure.*

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.*

CEI 695-2-1: 1980, *Essais relatifs aux risques du feu - Deuxième partie: Méthodes d'essai - Essai au fil incandescent et guide.*

CEI 695-2-2: 1980, *Essais relatifs aux risques du feu - Deuxième partie: Méthodes d'essai - Essai au brûleur-aiguille.*

CISPR 17: 1981, *Méthodes de mesure des caractéristiques d'antiparasitage des éléments de réduction des perturbations radioélectriques et des filtres passifs.*

* Domaine d'activité du Comité d'Etudes n° 48: Etablir des normes internationales concernant les composants prévus pour la connexion ou l'interruption électromécanique et destinés à être utilisés dans les matériels de télécommunication et les dispositifs électroniques analogues.

NOTES

1 Ce Comité d'Etudes ne traitera pas des connecteurs pour fréquences radioélectriques, qui seront du ressort du Comité d'Etudes n° 46, de même que les câbles pour fréquences radioélectriques.

2 Les supports des composants tels que les cristaux ou les tubes électroniques seront traités en collaboration avec le Comité d'Etudes correspondant.

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

Part 9: Miscellaneous tests

SECTION ZERO: GENERAL

0.1 Scope

The tests contained in this part of International Standard, IEC 512, when required by the detail specification, shall be used for electromechanical components within the scope of Technical Committee No. 48*.

They also may be used for similar devices when specified in a detail specification.

0.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 512. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 512 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 169-1: 1965, *Radio-frequency connectors - Part 1: General requirements and measuring methods.*

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.*

IEC 695-2-1: 1980, *Fire hazard testing - Part 2: Test methods - Glow-wire test and guidance.*

IEC 695-2-2: 1980, *Fire hazard testing - Part 2: Test methods - Needle - flame test.*

CISPR 17: 1981, *Methods of measurement of the suppression characteristics of passive radio interference filters and suppression components.*

* Scope of Technical Committee No. 48: To prepare international standards regarding components having an inherent electromechanical connecting or switching function, intended for use in equipment for telecommunication and in electronic devices employing similar techniques.

NOTES

1 R.F. connectors will not be dealt with by this Technical Committee as they will be covered by Technical Committee No. 46, together with r.f. cables.

2 Sockets for components such as crystals or electronic tubes shall be considered in co-operation with the relevant Technical Committee.