

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 512-1

Deuxième édition — Second edition
1984

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

Première partie. Généralités

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

Part 1: General



© CEI 1984

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

Révision de la présente publication

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

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande.

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

Symboles graphiques et littéraux

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

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 617 de la CEI: Symboles graphiques pour schémas.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 617 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur les pages 3 et 4 de la couverture, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

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

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the IEV will be supplied on request.

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:

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- IEC Publication 617: Graphical symbols for diagrams.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 617, 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 pages 3 and 4 of the cover, which list IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 512-1

Deuxième édition — Second edition
1984

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

Première partie: Généralités

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

Part 1: General



© CEI 1984

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Introduction	6
2. Domaine d'application	6
3. Objet	8
4. Terminologie	8
5. Conditions normales d'essai	10
6. Essais	12
7. Classification des défauts	12
ANNEXE A – Liste et ordonnance des essais envisagés actuellement	14

Withdrawing
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60512-1:1984

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Introduction	7
2. Scope	7
3. Object	9
4. Terminology	9
5. Standard conditions for testing	11
6. Testing	13
7. Classification of defects	13
APPENDIX A – List of tests currently envisaged and their arrangement	15

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Première partie: Généralités

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes 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.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Comité d'Etudes n° 48: Composants électromécaniques pour équipements électroniques.

Elle remplace la première édition parue en 1976.

Elle constitue la première partie de la norme complète et est prévue pour être utilisée conjointement avec toutes les parties suivantes.

Lorsque la norme sera complète, elle remplacera l'actuelle Publication 130-1 de la CEI.

Le texte de la présente norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote	Procédure des Deux Mois	Rapport de vote
48(BC)99 48(BC)275	48(BC)116 48(BC)284	48(BC)118	48(BC)152 et 152A

Pour de plus amples renseignements, consulter les rapports de vote correspondants, mentionnés dans le tableau ci-dessus.

La publication suivante de la CEI est citée dans la présente norme:

Publication n° 68: Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTROMECHANICAL COMPONENTS
FOR ELECTRONIC EQUIPMENT;
BASIC TESTING PROCEDURES AND MEASURING METHODS****Part 1: General**

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.

PREFACE

This standard has been prepared by IEC Technical Committee No. 48: Electromechanical Components for Electronic Equipment.

It replaces the first edition issued in 1976.

It forms Part 1 of the complete standard and is intended to be used in conjunction with all of the succeeding parts.

This standard, when completed, will replace the present IEC Publication 130-1.

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

Six Months' Rule	Report on Voting	Two Months' Procedure	Report on Voting
48(CO)99 48(CO)275	48(CO)116 48(CO)284	48(CO)118	48(CO)152 and 152A

Further information can be found in the relevant Reports on Voting, indicated in the table above.

The following IEC publication is quoted in this publication:

Publication No. 68: Basic Environmental Testing Procedures.

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

Première partie: Généralités

1. Introduction

La présente norme contient des informations fondamentales sur les méthodes et les procédures d'essai.

Elle est destinée à être utilisée dans les cas où une spécification de composants ou une spécification particulière pour un certain composant a été préparée de façon à assurer l'uniformité et la reproductibilité des procédures d'essai.

Les clauses «épreuves d'environnement» ou «essais d'environnement» incluent les environnements naturels et artificiels (y compris les contraintes électriques) auxquels les composants peuvent être exposés, de façon qu'une évaluation de leurs caractéristiques puisse être faite dans les conditions d'utilisation, de transport ou de stockage auxquelles ils peuvent être exposés en pratique.

Les exigences relatives aux caractéristiques fonctionnelles des composants ne sont pas traitées dans cette norme. La spécification applicable au spécimen à l'essai précise les limites admissibles des caractéristiques fonctionnelles.

La liste et l'ordonnance des essais envisagés actuellement figurent dans l'annexe A. Cette annexe sera mise à jour selon les nécessités.

Pour prévoir de futures extensions de la Publication 512 et maintenir l'homogénéité de la présentation, chaque section d'essai sera subdivisée. Les subdivisions seront identifiées par adjonction d'une lettre minuscule, par exemple:

Section deux — Essais de continuité électrique et de résistance de contact

Essai 2a: Résistance de contact — Méthode au niveau des millivolts

Essai 2b: Résistance de contact — Méthode du courant d'essai spécifié

2. Domaine d'application

La présente norme sera utilisée comme spécification de base. Elle contient des méthodes d'essai de base et des procédures applicables aux composants électromécaniques, dans les familles ou sous-familles suivantes:

- Connexions sans soudure
- Connecteurs pour fréquences inférieures à 3 MHz
- Supports pour tubes électroniques
- Socles pour d'autres dispositifs enfichables
- Interrupteurs à levier
- Interrupteurs, bouton-poussoir
- Commutateurs rotatifs
- Microrupteurs
- Interrupteurs à temporisation thermique
- Interrupteurs thermostatiques.

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

Part 1: General

1. Introduction

This standard contains fundamental information on test methods and procedures.

It is intended to be used in those cases where a generic or detail specification for a certain component has been prepared, so as to achieve uniformity and reproducibility in the testing procedures.

The term "environmental conditioning" or "environmental testing" covers the natural and artificial environments (including electrical stresses) to which components may be exposed so that an assessment of their performance can be made under conditions of use, transport and storage to which they may be exposed in practice.

The requirements for the performance of the components are not covered by this standard. The relevant specification for the item under test defines the permissible performance limits.

A list of the tests currently envisaged and their arrangement is given in Appendix A. This appendix will be updated whenever appropriate.

To provide for future expansion of Publication 512 and to retain consistency of presentation, each test section will be subdivided. The subdivisions are identified by the addition of a lower-case letter, e.g.:

Section Two — Electrical continuity and contact resistance tests

Test 2a: Contact resistance — Millivolt level method

Test 2b: Contact resistance — Specified test current method

2. Scope

This standard is intended to be used as a basic specification. It contains basic test methods and procedures applicable to electromechanical components, with the following families or sub-families:

- Connections, solderless
- Connectors for frequencies below 3 MHz
- Sockets for electronic tubes
- Sockets for other plug-in devices
- Switches, lever
- Switches, push-button
- Switches, rotary
- Switches, sensitive
- Switches, thermal time-delay
- Switches, thermostatic.

D'autres dispositifs électromécaniques, qui ne sont pas spécifiquement couverts par cette norme, comprennent des:

- condensateurs variables;
- connecteurs pour fréquences supérieures à 3 MHz;
- inducteurs variables;
- résistances variables;
- solénoïdes;
- interrupteurs à commande magnétique;
- interrupteurs de proximité.

3. Objet

L'objet de la présente norme est d'établir des méthodes d'essai et des procédures de mesure uniformes, applicables aux composants énumérés.

La présente norme doit être utilisée conjointement avec la Publication 68 de la CEI: Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique.

Cette norme doit être utilisée conjointement avec la spécification de composants et/ou avec la spécification particulière qui sélectionnera et indiquera les essais à utiliser, les degrés de sévérité requis pour chacun d'eux et les limites admissibles des caractéristiques fonctionnelles. La spécification particulière spécifiera aussi les dérogations aux procédures, qui peuvent être inévitables quand on applique un essai au type de composant considéré, et spécifiera en plus toutes procédures spéciales qui pourraient être requises.

En cas de conflit entre la présente spécification de base et toute spécification de composant individuel, les conditions de la spécification du composant s'appliqueront.

4. Terminologie

La terminologie utilisée dans cette norme est conforme à celle du Vocabulaire Electrotechnique International (VEI). Les termes supplémentaires indiqués ci-dessous font partie de cette norme.

4.1 Famille

Groupe de composants électromécaniques qui présentent de façon prédominante une caractéristique physique particulière et/ou remplissent une fonction déterminée.

4.2 Sous-famille

Groupe de composants électromécaniques provenant de la subdivision d'une famille et ayant des traits d'application similaires.

4.3 Type et modèle

Les définitions de «type» et de «modèle» pour un composant particulier sont données dans la spécification particulière.

4.4 Exemples

Famille: Connecteur.

Sous-famille: Connecteurs pour panneaux et bâtis.

Type: Connecteurs multipolaires rectangulaires à contacts à lame.

Modèle: Connecteurs multipolaires rectangulaires à contacts à lame, boîtiers et disposition des contacts.

Other electromechanical devices, that are not specifically covered by this standard, include:

- capacitors, variable;
- connectors for frequencies above 3 MHz;
- inductors, variable;
- resistors, variable;
- solenoids;
- switches, magnetically operated;
- switches, proximity.

3. Object

The object of this standard is to establish test methods and measurement procedures for use in specifications for the components listed.

This standard shall be used in conjunction with IEC Publication 68: Basic Environmental Testing Procedures.

This standard shall be used in conjunction with the generic and/or detail specification which will select and prescribe the tests to be used, the required degrees of severity for each of them and the permissible performance limits. The detail specification will also specify the deviations in procedure, which may be inevitable when applying a test to the type of component under consideration, and it will further specify any special procedures which may be required.

In the event of conflict between this basic specification and any individual component specification, the requirements of the component specification shall apply.

4. Terminology

The terminology used in this standard is in accordance with that of the International Electrotechnical Vocabulary (IEV). The following additional terms shall apply.

4.1 Family

Group of electromechanical components which predominantly display a particular physical characteristic and/or fulfil a specific function.

4.2 Sub-family

Group of electromechanical components derived by further subdivision of a family and having similar application features.

4.3 Type and style

The definitions "type" and "style", referring to a particular component, are given in the detail specification.

4.4 Examples

Family: Connector.

Sub-family: Rack and panel connectors.

Type: Rectangular multipole connectors with blade contacts.

Style: Rectangular multipole connectors with blade contacts, housing and contact configuration.

4.5 *Spécification de base*

Spécification applicable à tous les composants électromécaniques ou à une grande partie d'entre eux.

4.6 *Spécification de composants*

Spécification applicable à une sous-famille et qui peut contenir des règles pour la rédaction de spécifications particulières.

4.7 *Spécification particulière*

Spécification dérivée d'une spécification de composants et s'appliquant à un composant particulier ou à un groupe de composants associés. Elle décrit ce composant ou groupe de composants, y compris toutes les valeurs et caractéristiques nécessaires, et donne les conditions de contrôle requises et les références appropriées à la spécification de composant.

4.8 *Lot de contrôle (d'essai)*

Quantité spécifiée de composants électromécaniques identiques présentés aux essais, ensemble et en accord avec le programme d'essai applicable.

4.9 *Spécimen d'essai*

Composant électromécanique individuel à essayer conformément aux procédures indiquées dans cette norme.

4.10 *Essai*

Série complète d'opérations correspondant à un en-tête quelconque et comprenant normalement ce qui suit:

- préconditionnement (si prescrit);
- mesure initiale (si prescrit);
- épreuve;
- reprise (si prescrit);
- examen final et mesures finales.

4.11 *Préconditionnement*

Traitement d'un spécimen dans le dessein d'annuler ou de contrebalancer partiellement les effets de ses antécédents.

4.12 *Epreuve*

Exposition du spécimen aux conditions d'environnement, y compris la charge électrique, de façon à déterminer les effets de ces conditions.

4.13 *Reprise*

Traitement d'un spécimen après l'épreuve afin de stabiliser ses propriétés avant les mesures.

5. *Conditions normales d'essai*

Sauf spécification contraire, tous les essais doivent être faits dans des conditions atmosphériques normales d'essai, comme spécifié dans la Publication 68 de la CEI.

4.5 *Basic specification*

Specification which is applicable to all electromechanical components or a large group thereof.

4.6 *Generic specification*

Specification which is applicable to a sub-family and which may contain rules for the preparation of detail specifications.

4.7 *Detail specification*

Specification which is derived from a generic specification. It covers a particular component or a group of related components. It describes that component or group of components, including all necessary values and characteristics, and gives the inspection requirements and appropriate references to the generic specification.

4.8 *Inspection (test) lot*

Specified quantity of identical electromechanical components presented together for testing in accordance with the relevant test schedule.

4.9 *Test specimen*

A single electromechanical component to be tested in accordance with the procedure laid down in this standard.

4.10 *Test*

The complete series of operations covered by any one heading and normally consisting of the following:

- preconditioning (where required);
- initial measurement (where required);
- conditioning;
- recovery (where required);
- final examination and measurements.

4.11 *Preconditioning*

Treatment of a specimen for the purpose of removing or partly counteracting the effects of its previous history.

4.12 *Conditioning*

The exposure of a specimen to environmental conditions, including electrical load, in order to determine the effect of such conditions on it.

4.13 *Recovery*

Treatment of a specimen after conditioning in order to stabilize its properties before measurement.

5. **Standard conditions for testing**

Unless otherwise specified, all tests shall be carried out under standard atmospheric conditions for testing, as specified in IEC Publication 68.

Avant de faire des mesures, les spécimens d'essai doivent être préconditionnés dans les conditions atmosphériques normales d'essai pendant un temps spécifié dans la spécification particulière.

La température ambiante et l'humidité relative dans lesquelles les mesures sont effectuées doivent être notées dans le rapport d'essai.

L'essai doit être fait avec des spécimens dans l'état où ils sont livrés par le fournisseur. En aucun cas, les surfaces de contact ne doivent être nettoyées ou préparées de quelque façon que ce soit avant l'essai, sauf prescription expresse.

En cas de litige au sujet des résultats, l'essai doit être effectué d'après l'une des conditions d'arbitrage de la Publication 68 de la CEI.

6. Essais

6.1 Séquences d'essais

Séquences d'essais décrites dans les spécifications de composants ou spécifications particulières. Les numéros d'essais utilisés dans cette publication n'ont aucune signification par rapport à la séquence d'un essai; ils sont donnés pour identifier l'essai à des fins de référence. Pour éviter les doubles emplois et des mesures onéreuses, la spécification de composants ou spécification particulière sélectionnera et indiquera aussi les mesures à faire d'après la liste des mesures comprises dans les divers documents consacrés aux méthodes d'essais.

6.2 Essais combinés

Les essais combinés sont spécifiés. Toute combinaison supplémentaire des essais qui n'est pas essentielle pour une application particulière devrait être évitée.

6.3 Répétition de mesures

On doit éviter la répétition de mesures identiques, excepté dans les cas où il faut prouver que toutes les phases de production, d'outillage ou de procédés de fabrication sont satisfaisantes (par exemple pièces produites par un outillage ayant des empreintes multiples).

7. Classification des défauts

7.1 Défauts majeurs

Un défaut majeur est caractérisé par la non-conformité d'un composant aux exigences requises qui:

- a) peut causer une panne prématurée du composant, et/ou
- b) réduit matériellement les aptitudes du composant à la fonction pour laquelle il est prévu.

7.2 Défauts mineurs

Un défaut mineur est un défaut qui ne doit pas compromettre les aptitudes du composant à la fonction pour laquelle il est prévu ou bien est une divergence mineure par rapport à la spécification, ayant peu ou pas d'influence sur les aptitudes du composant à cette fonction, par exemple rayures, fini de surface, corrosion mineure, décoloration, etc.

Normalement, un défaut mineur n'est pas une cause de refus, mais doit être consigné dans le rapport d'essai.

Before measurements are made, the test specimens shall be preconditioned under standard atmospheric conditions for testing for a time as specified in the detail specification.

The ambient temperature and relative humidity at which the measurements are made shall be stated in the test report.

The test shall be carried out with specimens as received from the supplier. In no case shall the contact parts be cleaned or otherwise prepared prior to test, unless explicitly required.

In cases of dispute about the test results, the test shall be carried out at one of the referee conditions of IEC Publication 68.

6. Testing

6.1 Test sequences

The test sequences are as described in the generic or detail specifications. The test numbers used in this publication have no significance with respect to test sequence; they are given to identify a test for reference purposes. In order to avoid duplication and costly measurements, the generic or detail specification will also select and prescribe those measurements to be performed out of a list of measurements contained in the various test method documents.

6.2 Combined tests

Combined tests are specified. Additional combination of tests should be avoided unless essential to a specific application.

6.3 Repetition of measurements

Repetition of identical dimensional measurements is to be avoided unless required to prove that all aspects of manufacturing, tooling or processes are satisfactory, e.g. parts produced from multi-cavity tooling.

7. Classification of defects

7.1 Major defects

A major defect is any non-conformance of a component with specified requirements that:

- a) is likely to result in premature failure of the component, and/or
- b) reduces materially its ability to perform its intended function.

7.2 Minor defects

A minor defect is a defect that does not reduce materially the ability of a component to perform its intended function or is a minor departure from specifications, having little or no effect on the ability of a component to perform its intended function, e.g. scratches, surface finish, minor corrosion, discoloration, etc.

A minor defect normally is not a cause for rejection but it shall be recorded in the test report.

ANNEXE A

LISTE ET ORDONNANCE DES ESSAIS ENVISAGÉS ACTUELLEMENT

N° de l'essai	N° de la publication	Titre
	512-1	<i>Généralités</i>
	512-2	<i>Section un — Examen général</i>
1a		Examen visuel
1b		Examen de dimension et masse
		<i>Section deux — Essais de continuité électrique et de résistance de contact</i>
2a		Résistance de contact — Méthode au niveau des millivolts
2b		Résistance de contact — Méthode du courant d'essai spécifié
2c		Variation de la résistance de contact
2d		Continuité électrique au niveau des microvolts [supprimé]
2e		Perturbation de contact
2f		Continuité électrique du boîtier (coquille)
2g		Stabilité de résistance de contact [supprimé]
2h		Résistance (de terre) de l'organe de commande au support de montage (en saillie)
		<i>Section trois — Essais d'isolement</i>
3a		Résistance d'isolement
		<i>Section quatre — Essais de contrainte diélectrique</i>
4a		Tension de tenue
4b		Décharges partielles
4c		Tension de tenue pour fûts préisolés de sertissage
	512-3	<i>Essais de courant limite</i>
5a		Echauffement
5b		Taux de réduction de l'intensité en fonction de la température
	512-4	<i>Essais de contraintes dynamiques</i>
6a		Accélération constante
6b		Secousses
6c		Chocs
6d		Vibrations
	512-5	<i>Section un — Essais de robustesse (composants libres)</i>
7a		Chute libre (essai répété)
7b		Résistance mécanique au choc

APPENDIX A

LIST OF TESTS CURRENTLY ENVISAGED AND THEIR ARRANGEMENT

Test No.	Publication No.	Title
	512-1	<i>General</i>
	512-2	<i>Section One — General examination</i>
1a		Visual examination
1b		Examination of dimension and mass
		<i>Section Two — Electrical continuity and contact resistance tests</i>
2a		Contact resistance — Millivolt level method
2b		Contact resistance — Specified test current method
2c		Contact resistance variation
2d		Circuit continuity at microvolt level [deleted]
2e		Contact disturbance
2f		Housing (shell) electrical continuity
2g		Stability of contact resistance [deleted]
2h		Resistance (earthing) from actuator to mounting bushing (surface)
		<i>Section Three — Insulation tests</i>
3a		Insulation resistance
		<i>Section Four — Voltage stress tests</i>
4a		Voltage proof
4b		Partial discharge
4c		Voltage proof of pre-insulated crimp barrels
	512-3	<i>Current-carrying capacity tests</i>
5a		Temperature rise
5b		Current/temperature derating
	512-4	<i>Dynamic stress tests</i>
6a		Acceleration, steady state
6b		Bump
6c		Shock
6d		Vibration
	512-5	<i>Section One — Impact tests (free components)</i>
7a		Free fall (repeated)
7b		Mechanical strength impact

N° de l'essai	N° de la publication	Titre
<i>Section deux — Essais de robustesse sous charge statique (composants fixes)</i>		
8a		Charge statique transversale
8b		Charge statique axiale
8c		Robustesse du levier de commande
<i>Section trois — Essais d'endurance</i>		
9a		Fonctionnement mécanique
9b		Charge électrique et température
9c		Charge électrique et fonctionnement mécanique
9d		Durabilité du système de rétention des contacts et des joints d'étanchéité (entretien, vieillissement)
<i>Section quatre — Essais de surcharge</i>		
10a		Surcharge électrique (interrupteurs)
10b		Surcharge mécanique (interrupteurs) [supprimé]
10c		Interruption de charge capacitive
10d		Surcharge électrique par résistance (connecteurs)
512-6		<i>Section un — Essais climatiques</i>
11a		Séquence climatique
11b		Combinaison/séquence de froid, de basse pression atmosphérique et de chaleur humide
11c		Essai continu de chaleur humide
11d		Variations rapides de température
11e		Moissures
11f		Corrosion, brouillard salin
11g		Corrosion, atmosphère industrielle
11h		Sable et poussières
11i		Chaleur sèche
11j		Froid
11k		Basse pression atmosphérique
11m		Chaleur humide, cyclique
11n		Étanchéité au gaz, connexions enroulées sans soudure
<i>Section deux — Essais de soudure</i>		
12a		Soudabilité, mouillage, méthode du bain d'alliage
12b		Soudabilité, mouillage, méthode du fer à souder
12c		Soudabilité, retrait de mouillage
12d		Résistance à la chaleur de soudage, méthode du bain d'alliage
12e		Résistance à la chaleur de soudage, méthode du fer à souder
512-7		<i>Section un — Essais de fonctionnement mécanique</i>
13a		Forces d'accouplement et de désaccouplement
13b		Forces d'insertion et d'extraction
13c		Force de fonctionnement (interrupteurs)
13d		Couple de manœuvre (interrupteurs)
13e		Méthode de polarisation

Test No.	Publication No.	Title
<i>Section Two — Static load tests (fixed components)</i>		
8a		Static load, transverse
8b		Static load, axial
8c		Robustness of actuating lever
<i>Section Three — Endurance tests</i>		
9a		Mechanical operation
9b		Electrical load and temperature
9c		Mechanical operation with electrical load
9d		Durability of contact retention system and seals (maintenance, ageing)
<i>Section Four — Overload tests</i>		
10a		Electrical overload (switches)
10b		Mechanical overload (switches) [deleted]
10c		Switching capacitive loads
10d		Electrical overload, resistive (connectors)
512-6		<i>Section One — Climatic tests</i>
11a		Climatic sequence
11b		Combined/sequential cold, low air pressure and damp heat
11c		Damp heat, steady state
11d		Rapid change of temperature
11e		Mould growth
11f		Corrosion, salt mist
11g		Corrosion, industrial atmosphere
11h		Sand and dust
11i		Dry heat
11j		Cold
11k		Low air pressure
11m		Damp heat, cyclic
11n		Gas tightness, solderless wrapped connections
<i>Section Two — Soldering tests</i>		
12a		Solderability, wetting, solder bath method
12b		Solderability, wetting, soldering iron method
12c		Solderability, dewetting
12d		Resistance to soldering heat, solder bath method
12e		Resistance to soldering heat, soldering iron method
512-7		<i>Section One — Mechanical operating tests</i>
13a		Engaging and separating forces
13b		Insertion and withdrawal forces
13c		Operating force (switches)
13d		Operating torque (switches)
13e		Polarizing method

N° de l'essai	N° de la publication	Titre
<i>Section deux — Essais d'étanchéité</i>		
14a		Pertes de pression
14b		Pluie artificielle dirigée
14c		Immersion, protection contre les éclaboussures
14d		Immersion sous pression d'eau
14e		Immersion à basse pression atmosphérique
512-8		<i>Section un — Essais mécaniques des connecteurs</i>
15a		Rétention des contacts dans l'isolant
15b		Rétention de l'isolant dans le boîtier (axial)
15c		Rétention de l'isolant dans le boîtier (torsion)
15d		Force d'insertion, de déverrouillage et d'extraction des contacts
15e		Force de maintien de la bague de contact de mise à la masse [supprimé]
15f		Efficacité des dispositifs d'accouplement des connecteurs
15g		Alignement d'insertion des connecteurs encartables [supprimé]
<i>Section deux — Essais mécaniques des contacts et des sorties</i>		
16a		Endommagement par sonde d'essai
16b		Entrée restreinte
16c		Tenue des contacts au pîage
16d		Résistance à la traction (connexion sertie)
16e		Force de rétention du calibre (contacts élastiques)
16f		Robustesse des sorties
16g		Mesure de la déformation d'un contact après sertissage
16h		Efficacité du fretage de l'isolant du fil (connexions serties)
16i		Force de maintien du ressort de contact de mise à la masse
16j		Force normale minimale [supprimé]
16k		Force d'arrachement, connexions enroulées sans soudure
16m		Déroutement, connexions enroulées sans soudure
16n		Résistance à la flexion des languettes fixes
16p		Résistance à la torsion des languettes fixes
16q		Résistance à la traction et à la compression des languettes fixes
512-9		<i>Section un — Essais de maintien mécanique des câbles</i>
17a		Robustesse des serre-câbles
17b		Résistance des serre-câbles à la rotation des câbles
17c		Résistance des serre-câbles à la traction des câbles
17d		Résistance des serre-câbles à la torsion des câbles
<i>Section deux — Essais de risque d'explosion</i>		
18a		Risque d'explosion [supprimé]
<i>Section trois — Essais de résistance chimique</i>		
19a		Résistance aux fluides des fûts préisolés de sertissage
19b		Résistance à l'ozone [supprimé]