IEC 61810-7

Edition 2.0 2006-03

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Electromechanical elementary relays – Part 7: Test and measurement procedures

Relais électromécaniques élémentaires – Partie 7: Méthodes d'essai et de mesure

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE XC
CODE PRIX

ICS 29.120.70

ISBN 978-2-8322-1627-9

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 5

1 Scope 7
2 Normative references 7
3 Terms and definitions 9
4 Test and measurement procedures 18
4.1 General 18
4.2 Deviations 18
4.3 Precision of measurement 18
4.4 Power supplies 18
4.5 Reference conditions for testing 19
4.6 Visual inspection and check of dimensions 20
4.7 Mechanical tests and weighing 20
4.8 Relay coil properties 21
4.9 Dielectric strength test 24
4.10 Impulse voltage test 26
4.11 Insulation resistance 27
4.12 Contact-circuit resistance (or voltage drop) 27
4.13 Functional tests 29
4.14 Timing tests 35
4.15 Climatic tests/sequence 38
4.16 Damp heat, steady state 40
4.17 Thermal resistance of the coil 41
4.18 Heating 42
4.19 Rapid change of temperature 44
4.20 Enclosure 44
4.21 Internal moisture 46
4.22 Corrosive atmospheres 46
4.23 Mould growth 47
4.24 Robustness of terminals 48
4.25 Soldering 48
4.26 Shock 49
4.27 Bump 50
4.28 Vibration 51
4.29 Acceleration 52
4.30 Electrical endurance 53
4.31 Mechanical endurance 56
4.32 Thermal endurance 56
4.33 Limiting continuous current 57
4.34 Overload (contact circuit) 57
4.35 Load transfer 58
4.36 Electromagnetic compatibility 59
4.37 Magnetic interference 59
4.38 Crosstalk and insertion loss 61
4.39 Electrical contact noise 61

4.40 Thermoelectric e.m.f. 62
4.41 Capacitance 62
4.42 Contact sticking (delayed release) 63
4.43 Magnetic remanence 63
4.44 Acoustic noise 65
4.45 Continuity of protective earth connection 66
4.46 Fluid contamination 66
4.47 Resistance to cleaning solvents 67
4.48 Fire hazard 68
4.49 Temperature rise at rated load 68
4.50 Mechanical interlock 69
4.51 Insertion and withdrawal force (mating relay and socket) 69

Annex A (normative) Heating test arrangement 71
Annex B (normative) Fire hazard testing 72
Annex C (normative) Test circuit for endurance tests 77
Annex D (informative) Inductive contact loads 84

Bibliography 86

Figure 1 – Typical circuit for the measurement of coil transient suppression 23
Figure 2 – Typical traces on an oscilloscope screen during transient voltage measurement 24
Figure 3 – Monostable non-polarized relay 30
Figure 4 – Monostable relay polarized by diode 31
Figure 5 – Monostable polarized relay with magnetic biasing 32
Figure 6 – Bistable non-polarized relay (not applicable to remanence relays) 33
Figure 7 – Bistable polarized relay (example) 34
Figure 8 – Typical circuit for the measurement of time parameters 36
Figure 9 – Typical traces on an oscilloscope screen during time measurements 37
Figure 10 – Test circuit for load transfer 59
Figure 11 – Mounting array for adjacent similar relays 60
Figure 12 – Directions of the test current for magnetic interference test, method 3 61
Figure 13 – Sequential diagram for magnetic remanence test 64
Figure 14 – Installation for the test for acoustic noise emission 65
Figure A.1 – Test arrangement 71
Figure B.1 – Glow-wire and position of the thermocouple 73
Figure B.2 – Glow-wire test apparatus (example) 74
Figure B.3 – Needle flame test details 76
Figure C.1 – Standard test circuit 77
Figure C.2 – Functional block diagram 78
Figure C.3 – Circuit for cable load 80
Figure C.4 – Test circuit for inrush current loads (for example capacitive loads and simulated tungsten filament lamp loads) – a.c. circuits 81

Figure C.5 – Example for a tungsten filament lamp test for relays rated 10/100 A/250 V~/ 2,5 ms 82
Figure C.6 – Test circuit for inrush current loads (for example capacitive loads and simulated lamp loads) – d.c. circuits 82
Figure C.7 – Test circuit for inrush current loads (for example simulated fluorescent lamp loads) with power-factor correction 83

Table 1 – Coil voltage values and corresponding functions 29
Table 2 – Cross-sectional areas and lengths of conductors dependent on the current carried by the terminal 43
Table 3 – Schematics for contact loading 55
Table 4 – Test fluids and temperatures of tests 67
Table C.1 – Characteristics of power sources for contact loads 78
Table C.2 – Standard contact load characteristics 79
Table D.1 – Verification of the making and breaking capacity for AC-15/DC-13 (normal conditions) 84
Table D.2 – Making and breaking capacity for electrical endurance test 85

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTROMECHANICAL ELEMENTARY RELAYS –

Part 7: Test and measurement procedures

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 61810-7 has been prepared by IEC technical committee 94: All-or-nothing electrical relays.

This bilingual version (2014-05) corresponds to the English version, published in 2006-03.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1997. This second edition constitutes a technical revision.

This new edition has been revised in order to

– update all normative references,
– adapt its contents to the newest issues of the other parts of this series of basic relay standards (IEC 61810-1 and IEC 61810-2),
– establish coherence with other IEC standards (for example of the IEC 60068-2 series),
– improve test and measurement procedures where appropriate,
– delete those tests no longer used in case of elementary relays for industrial application.

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

FDIS	Report on voting
94/226/FDIS	94/231/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.

The French version of this standard has not been voted upon.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

IEC 61810 consists of the following parts, under the general title *Electromechanical elementary relays:*

Part 1: General and safety requirements

Part 2: Reliability

Part 7: Test and measurement procedures

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.

ELECTROMECHANICAL ELEMENTARY RELAYS –

Part 7: Test and measurement procedures

1 Scope

This part of IEC 61810 states the test and measurement procedures for electromechanical elementary relays. It covers basic considerations which are, in general, common to all types of electromechanical elementary relays. Supplementary requirements may be necessitated by specific designs or application.

The test and measurement procedures of this standard are described as individual provisions covering a specific requirement. When combining them in a test programme, care must be taken (for example by suitable grouping of tested relays) to ensure that preceding tests do not devalue subsequent ones.

Where in this standard the term “specified” is used, this means a prescription in the appropriate documentation for the relay, for example manufacturer’s data sheet, test specification, customer detail specification. For application within the IECQ system such prescriptions are contained in the detail specification as defined in Clause A.7 of QC 001001.

NOTE 1 To improve the readability of this standard, the term “relay” is generally used in place of “electromechanical elementary relay”.

NOTE 2 Requirements and tests related to the type testing of electromechanical elementary relays are contained in IEC 61810-1. For that purpose, the generally described test and measurement procedures of this standard have been prescribed in a more restricted and stringent form in IEC 61810-1.

NOTE 3 Standards covering relays subjected to quality assessment in accordance with IECQ are compiled in the IEC 61811 series of publications.

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 60068-2-1:1990, *Environmental testing – Part 2: Tests – Tests A: Cold*
Amendment 1 (1993)
Amendment 2 (1994)

IEC 60068-2-2:1974, *Environmental testing – Part 2: Tests – Tests B: Dry heat*
Amendment 1 (1993)
Amendment 2 (1994)

IEC 60068-2-6:1995, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Fc: Vibration (sinusoidal)*

IEC 60068-2-7:1983, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Ga: Acceleration, steady state*
Amendment 1 (1986)

IEC 60068-2-10:2005, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test J and guidance: Mould growth*

IEC 60068-2-11:1981, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Ka: Salt mist*

IEC 60068-2-13:1983, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test M: Low air pressure*

IEC 60068-2-14:1984, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test N: Change of temperature*
Amendment 1 (1986)

IEC 60068-2-17:1994, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Q: Sealing*

IEC 60068-2-20:1979, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test T: Soldering*
Amendment 2 (1987)

IEC 60068-2-21:1999, *Environmental testing – Part 2-21: Tests – Test U: Robustness of terminations and integral mounting devices*

IEC 60068-2-27:1987, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Ea and guidance: Shock*

IEC 60068-2-29:1987, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Eb and guidance: Bump*

IEC 60068-2-30:2005, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Db: Damp heat, cyclic (12 + 12-hour cycle)*

IEC 60068-2-42:2003, *Environmental testing – Part 2-42: Tests – Test Kc: Sulphur dioxide test for contacts and connections*

IEC 60068-2-43:2003, *Environmental testing – Part 2-43: Tests – Test Kd: Hydrogen sulphide test for contacts and connections*

IEC 60068-2-45:1980, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test XA and guidance: Immersion in cleaning solvents*
Amendment 1 (1993)

IEC 60068-2-58:2004, *Environmental testing – Part 2-58: Tests – Test Td – Test methods for solderability, resistance to dissolution of metallization and to soldering heat of surface mounting devices (SMD)*

IEC 60068-2-64:1993, *Environmental testing – Part 2: Test methods – Test Fh: Vibration, broad-band random (digital control) and guidance*

IEC 60068-2-68:1994, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test L: Dust and sand*

IEC 60068-2-78:2001, *Environmental testing – Part 2-78: Tests – Test Cab: Damp heat, steady state*

IEC 60512-7: 1993, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 7: Mechanical operating tests and sealing tests*

IEC 60695-2 (all parts), *Fire hazard testing – Part 2: Test methods*

IEC 60695-2-10:2000, *Fire hazard testing – Part 2-10: Glowing/hot wire based test methods – Glow-wire apparatus and common test procedure*

IEC 60695-2-11:2000, *Fire hazard testing – Part 2-11: Glowing/hot wire based test methods – Glow-wire flammability test method for end-products*

IEC 60695-2-12:2000, *Fire hazard testing – Part 2-12: Glowing/hot wire based test methods – Glow-wire flammability test method for materials*

IEC 60695-2-13:2000, *Fire hazard testing – Part 2-13: Glowing/hot wire based test methods – Glow-wire ignitability test method for materials*

IEC 60695-11-5:2004, *Fire hazard testing – Part 11-5: Test flames – Needle-flame test method – Apparatus, confirmatory test arrangement and guidance*

IEC 60999-1:1999, *Connecting devices – Electrical copper conductors – Safety requirements for screw-type and screwless-type clamping units – Part 1: General requirements and particular requirements for clamping units for conductors from 0,2 mm^2 up to 35 mm^2 (included)*

IEC 61210:1993, *Connecting devices – Flat quick-connect terminations for electric copper conductors – Safety requirements*

IEC 61180-1:1992, *High-voltage test techniques for low-voltage equipment – Part 1: Definitions, test and procedure requirements*

IEC 61180-2:1994, *High-voltage test techniques for low-voltage equipment – Part 2: Test equipment*

IEC 61672-1:2002, *Electroacoustics – Sound level meters – Part 1: Specifications*

IEC 61810-1:2004, *Electromechanical elementary relays – Part 1: General and safety requirements*

IECQ QC 001001:2000, *IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ) – Basic Rules*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 91

1 Domaine d'application 93
2 Références normatives 93
3 Termes et définitions 95
4 Procédures d'essai et de mesure 105
4.1 Généralités 105
4.2 Écarts 105
4.3 Précision des mesures 105
4.4 Sources d'énergie 105
4.5 Conditions de référence pour les essais 105
4.6 Contrôle visuel et vérification des dimensions 106
4.7 Essais mécaniques et pesage 107
4.8 Caractéristiques de la bobine du relais 107
4.9 Essai de tenue diélectrique 112
4.10 Essai à la tension de choc électrique 113
4.11 Résistance d'isolement 114
4.12 Résistance du circuit de contact (ou chute de tension) 115
4.13 Essais fonctionnels 116
4.14 Contrôle des temps 122
4.15 Séquence/essais climatiques 125
4.16 Chaleur humide, essai continu 127
4.17 Résistance thermique de la bobine 128
4.18 Échauffement 129
4.19 Variations rapides de température 132
4.20 Boîtier 132
4.21 Humidité interne 133
4.22 Atmosphères corrosives 134
4.23 Moisissures 135
4.24 Robustesse des bornes 135
4.25 Soudage 136
4.26 Chocs 137
4.27 Secousses 138
4.28 Vibrations 139
4.29 Accélération 140
4.30 Endurance électrique 141
4.31 Endurance mécanique 144
4.32 Endurance thermique 144
4.33 Courant maximal en service continu 145
4.34 Surcharge (pour les circuits de contact) 145
4.35 Transfert de charge 146
4.36 Compatibilité électromagnétique 148
4.37 Perturbations par les champs magnétiques 148
4.38 Diaphonie et affaiblissement d'insertion 150
4.39 Bruit électrique de contact 150

4.40 F.é.m. thermoélectrique 150
4.41 Capacités 151
4.42 Collage de contacts (relâchement différé) 151
4.43 Rémanence magnétique 152
4.44 Bruit acoustique 153
4.45 Continuité du circuit de protection par mise à la terre 155
4.46 Contamination par des fluides 155
4.47 Résistance aux solvants de nettoyage 156
4.48 Risque de feu 157
4.49 Augmentation de température pour la charge assignée 157
4.50 Verrouillage mécanique 158
4.51 Force d'insertion et de retrait (accouplement relais/socle) 158

Annexe A (normative) Montage de l'essai d'échauffement 160
Annexe B (normative) Essais relatifs aux dangers du feu 161
Annexe C (normative) Circuit d'essai pour les essais d'endurance 166
Annexe D (informative) Charges de contact inductives 174

Bibliographie 176

Figure 1 – Circuit type pour la mesure de la suppression des tensions transitoires dans la bobine 110
Figure 2 – Traces types sur l'écran d'un oscilloscope pendant la mesure des tensions transitoires 111
Figure 3 – Relais monostable non polarisé 117
Figure 4 – Relais monostable polarisé par diode 118
Figure 5 – Relais monostable polarisé par aimant 119
Figure 6 – Relais bistable non polarisé (non applicable aux relais à rémanence) 120
Figure 7 – Relais bistable polarisé (exemple) 121
Figure 8 – Circuit type pour la mesure des caractéristiques de temps 123
Figure 9 – Exemples de traces typiques sur l'écran d'un oscilloscope pendant des mesures de temps 124
Figure 10 – Circuit d'essai pour l'essai de transfert de charge 147
Figure 11 – Réseau de montage pour des relais adjacents semblables 149
Figure 12 – Directions du courant d'essai pour l'essai de perturbations par les champs magnétiques, méthode 3 149
Figure 13 – Diagramme de séquence pour l'essai de rémanence magnétique 152
Figure 14 – Installation pour l'essai du bruit acoustique 154
Figure A.1 – Montage d'essai 160
Figure B.1 – Fil incandescent et position du thermocouple 162
Figure B.2 – Appareillage d'essai au fil incandescent (exemple) 163
Figure B.3 – Détails de l'essai au brûleur-aiguille 165
Figure C.1 – Circuit d'essai normalisé 167
Figure C.2 – Schéma de principe fonctionnel 167
Figure C.3 – Circuit pour la charge constituée par un câble 170

Figure C.4 – Circuit d'essai pour les charges de courant d'appel (par exemple: charges capacitives et charges simulées constituées d'une lampe à filament de tungstène) – circuits c.a. 172

Figure C.5 – Exemple pour un essai de lampe à filament de tungstène pour les relais aux valeurs assignées de 10/100 A/250 V~/2,5 ms 172

Figure C.6 – Circuit d'essai pour les charges de courant d'appel (par exemple: charges capacitives et charges simulées constituées d'une lampe) – circuits c.c. 173

Figure C.7 – Circuit d'essai pour charges de courant d'appel (par exemple: charges simulées constituées d'une lampe fluorescente) avec correction de puissance 173

Tableau 1 – Valeurs de tension de bobine et fonctions correspondantes 116

Tableau 2 – Sections et longueurs des conducteurs en fonction du courant de la borne 131

Tableau 3 – Schémas pour la charge de contact 143

Tableau 4 – Fluides d'essai et températures des essais 156

Tableau C.1 – Caractéristiques des sources d'énergie pour les charges de contact 168

Tableau C.2 – Caractéristiques normalisées de charge de contact 169

Tableau D.1 – Vérification de la capacité de commutation pour CA-15/CC-13 (conditions normales) 174

Tableau D.2 – Pouvoir de fermeture et de coupure pour l'essai d'endurance électrique 175

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RELAIS ÉLECTROMÉCANIQUES ÉLÉMENTAIRES –

Partie 7: Méthodes d'essai et de mesure

AVANT-PROPOS

1) La Commission Électrotechnique 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. À 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 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 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 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.

La Norme internationale CEI 61810-7 a été établie par le comité d'études 94 de la CEI: Relais électriques de tout-ou-rien.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1997. Cette deuxième édition constitue une révision technique.

Cette nouvelle édition a été révisée dans les buts suivants:

– mettre à jour toutes les références normatives,
– adapter son contenu aux éditions les plus récentes des autres parties de la série de normes de base relatives aux relais (CEI 61810-1 et CEI 61810-2),
– établir la cohérence avec d'autres normes CEI (de la série CEI 60068-2, par exemple),
– améliorer les procédures d'essai et de mesure, s'il y a lieu,
– supprimer les essais qui ne sont plus utilisés dans le cas des relais élémentaires pour application industrielle.

La présente version bilingue (2014-05) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2006-03.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 94/226/FDIS et 94/231/RVD.

Le rapport de vote 94/231/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La CEI 61810 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Relais électromécaniques élémentaires:*

Partie 1: Exigences générales et de sécurité

Partie 2: Fiabilité

Partie 7: Méthodes d'essai et de mesure

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. À cette date, la publication sera

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

RELAIS ÉLECTROMÉCANIQUES ELEMENTAIRES –

Partie 7: Méthodes d'essai et de mesure

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61810 énonce les procédures d'essai et de mesure pour les relais élémentaires électromécaniques. Elle couvre d'une manière générale tous les types de relais élémentaires électromécaniques. Des exigences complémentaires peuvent être nécessaires pour des conceptions ou des applications particulières.

Les procédures d'essai et de mesure selon la présente norme sont décrites sous forme de dispositions individuelles couvrant une exigence spécifique. Pour les combiner avec un programme d'essai, on doit prendre soin (par un regroupement approprié des relais soumis à essai, par exemple) de s'assurer que des essais antérieurs ne dévaluent pas des essais postérieurs.

Lorsque le terme "spécifié" est utilisé dans la présente norme, il correspond à une exigence dans la documentation appropriée se rapportant au relais. Par exemple: une feuille de caractéristiques selon le constructeur, une spécification d'essai, une spécification particulière du client. Pour application au sein du système IECQ ("IEC Quality Assessment System for Electronic Components", c'est-à-dire, «Système CEI d'Assurance de la Qualité des Composants Électroniques»), ces exigences sont contenues dans la spécification particulière telle que définie à l'Article A.7 de la CEI QC 001001.

NOTE 1 Pour améliorer la lisibilité de la présente norme, le terme “relais” est utilisé d'une manière générale en lieu et place de "relais élémentaire électromécanique".

NOTE 2 Les exigences et les essais relatifs aux essais de types des relais élémentaires électromécaniques sont contenus dans la CEI 61810-1. Dans ce but, les procédures d'essai et de mesure généralement décrites dans la présente norme sont stipulées sous une forme plus restreinte et stricte dans la CEI 61810-1.

NOTE 3 Les normes couvrant les relais soumis à l'évaluation de la qualité selon le système IECQ sont compilées dans la série de publications CEI 61811.

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 60068-2-1:1990, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essais A: Froid*
Amendement 1 (1993)
Amendement 2 (1994)

CEI 60068-2-2:1974, *Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique – Deuxième partie: Essais – Essais B: Chaleur sèche*
Amendement 1 (1993)
Amendement 2 (1994)

CEI 60068-2-6:1995, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Fc: Vibrations (sinusoïdales)*

CEI 60068-2-7:1983, *Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique – Partie 2-7: Essais – Essai Ga et guide: Accélération constante*
Amendement 1 (1986)

CEI 60068-2-10:2005, *Essais d'environnement – Partie 2-10: Essais – Essai J et guide: Moisissures*

CEI 60068-2-11:1981, *Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique – Partie 2-11: Essais – Essai Ka: Brouillard salin*

CEI 60068-2-13:1983, *Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique – Partie 2-13: Essais – Essai M: Basse pression atmosphérique*

CEI 60068-2-14:1984, *Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique – Partie 2-14: Essais – Essai N: Variations de température*
Amendement 1 (1986)

CEI 60068-2-17:1994, *Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique – Partie 2-17: Essais – Essai Q: Étanchéité*

CEI 60068-2-20:1979, *Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique – Deuxième partie: Essais – Essai T: Soudure*
Amendement 2 (1987)

CEI 60068-2-21:1999, *Essais d'environnement – Partie 2-21: Essais – Essai U: Robustesse des sorties et des dispositifs de fixation*

CEI 60068-2-27:1987, *Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique – Partie 2-27: Essais – Essai Ea et guide: Chocs*

CEI 60068-2-29:1987, *Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique – Partie 2-29: Essais – Essai Eb et guide: Secousses*

CEI 60068-2-30:2005, *Essais d'environnement – Partie 2-30: Essais – Essai Db: Essai cyclique de chaleur humide (cycle de 12 + 12 h)*

CEI 60068-2-42:2003, *Essais d'environnement – Partie 2-42: Essais – Essai Kc: Essai à l'anhydride sulfureux pour contacts et connexions*

CEI 60068-2-43:2003, *Essais d'environnement – Partie 2-43: Essais – Essai Kd: Essai à l'hydrogène sulfuré pour contacts et connexions*

CEI 60068-2-45:1980, *Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique – Partie 2-45: Essais – Essai XA et guide: Immersion dans les solvants de nettoyage*
Amendement 1 (1993)

CEI 60068-2-58:2004, *Essais d'environnement – Partie 2-58: Essais – Essai Td : Méthodes d'essai de la soudabilité, résistance de la métallisation à la dissolution et résistance à la chaleur de brasage des composants pour montage en surface (CMS)*

CEI 60068-2-64:1993, *Essais d'environnement – Partie 2-64: Méthodes d'essai – Essai Fh: Vibrations aléatoires à large bande (asservissement numérique) et guide*

CEI 60068-2-68:1994, *Essais d'environnement – Partie 2-68: Essais – Essai L: Poussière et sable*

CEI 60068-2-78:2001, *Essais d'environnement – Partie 2-78: Essais – Essai Cab: Chaleur humide, essai continu*

CEI 60512-7:1993, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure - Partie 7: Essais de fonctionnement mécanique et essais d'étanchéité*

CEI 60695-2 (toutes les parties), *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2: Essais au fil incandescent/chauffant*

CEI 60695-2-10:2000, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-10: Essais au fil incandescent/chauffant – Appareillage et méthode commune d'essai*

CEI 60695-2-11:2000, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-11: Essais au fil incandescent/chauffant – Méthode d'essai d'inflammabilité pour produits finis*

CEI 60695-2-12:2000, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-12: Essais au fil incandescent/chauffant – Méthode d'essai d'inflammabilité sur matériaux*

CEI 60695-2-13:2000, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2-13: Essais au fil incandescent/chauffant – Méthode d'essai d'allumabilité pour matériaux*

CEI 60695-11-5:2004, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 11-5: Flammes d'essai – Méthode d'essai au brûleur-aiguille – Appareillage, dispositif d'essai de vérification et lignes directrices*

CEI 60999-1:1999, *Dispositifs de connexion – Conducteurs électriques en cuivre – Prescriptions de sécurité pour organes de serrage à vis et sans vis – Partie 1: Prescriptions générales et particulières pour les organes de serrage pour les conducteurs de 0,2 mm^2 à 35 mm^2 (inclus)*

CEI 61210:1993, *Dispositifs de connexion - Bornes plates à connexion rapide pour conducteurs électriques en cuivre - Prescriptions de sécurité*

CEI 61180-1:1992, *Techniques des essais à haute tension pour matériels à basse tension - Partie 1: Définitions, prescriptions et modalités relatives aux essais*

CEI 61180-2:1994, *Techniques des essais à haute tension pour matériel à basse tension - Partie 2: Matériel d'essai*

CEI 61672-1:2002, *Électroacoustique – Sonomètres – Partie 1: Spécifications*

CEI 61810-1:2004, *Relais électromécaniques élémentaires –Partie 1: Exigences générales et de sécurité*

IECQ QC 001001:2000, *IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ) – Basic Rules* (disponible en anglais seulement)