

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61811-50

QC160500

Première édition
First edition
1997-09

Relais électromécaniques de tout-ou-rien –

**Partie 50:
Spécification intermédiaire –
Relais électromécaniques de tout-ou-rien
télécom soumis au régime d'assurance
de la qualité**

Electromechanical all-or-nothing relays –

**Part 50:
Sectional specification –
Electromechanical all-or-nothing
telecom relays of assessed quality**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61811-50:1997

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

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 dans le Catalogue 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**
Accès en ligne*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Accès en ligne)*

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

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.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from the 1st January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

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 in the IEC catalogue.

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**
On-line access*
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates (On-line access)*

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

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.

* See web site address on title page.

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

61811-50

QC160500

Première édition
First edition
1997-09

Relais électromécaniques de tout-ou-rien –

**Partie 50:
Spécification intermédiaire –
Relais électromécaniques de tout-ou-rien
télécom soumis au régime d'assurance
de la qualité**

Electromechanical all-or-nothing relays –

**Part 50:
Sectional specification –
Electromechanical all-or-nothing
telecom relays of assessed quality**

© IEC 1997 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.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



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	
1 Généralités.....	6
1.1 Domaine d'application.....	6
1.2 Références normatives	6
1.3 Termes et définitions	8
1.4 Valeurs préférentielles	10
1.5 Marquage	12
2 Procédures d'assurance de la qualité.....	14
2.1 Etape initiale de fabrication.....	14
2.2 Relais associables.....	14
2.3 Sous-traitance	14
2.4 Procédures d'homologation.....	14
2.5 Contrôle pour l'assurance de la qualité.....	16
2.6 Programme d'essais	16
2.7 Ordre des essais	18
3 Préparation des spécifications particulières cadres et des spécifications particulières	18
4 Programme d'essais.....	20
4.1 Ordre des essais	20
4.2 Types de relais, suivant leur protection contre l'environnement.....	20
4.3 Catégories d'application de contact.....	20
4.4 Notes relatives au tableau 1.....	22
Tableau 1 – Programme d'essais.....	24

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 General	7
1.1 Scope	7
1.2 Normative references	7
1.3 Terms and definitions	9
1.4 Preferred values	11
1.5 Marking	13
2 Quality assessment procedures	15
2.1 Primary stage of manufacture	15
2.2 Structurally similar relays	15
2.3 Subcontracting	15
2.4 Qualification approval procedures	15
2.5 Quality conformance inspection	17
2.6 Test schedule	17
2.7 Order of tests	19
3 Preparation of blank detail and detail specifications	19
4 Test schedule	21
4.1 Test sequence	21
4.2 Types of relays, based upon environmental protection	21
4.3 Categories of application of contacts	21
4.4 Notes relative to table 1	23
Table 1 – Test schedule	25

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RELAIS ÉLECTROMÉCANIQUES DE TOUT-OU-RIEN –

Partie 50: Spécification intermédiaire – Relais électromécaniques de tout-ou-rien télécom soumis au régime d'assurance de la qualité

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la 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 61811-50 a été établie par le comité d'études 94 de la CEI: Relais électriques de tout-ou-rien.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
94/55/FDIS	94/66/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.

Le numéro QC qui figure sur la page de couverture de la présente publication est le numéro de spécification dans le Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ).

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTROMECHANICAL ALL-OR-NOTHING RELAYS –

**Part 50: Sectional specification –
Electromechanical all-or-nothing telecom relays
of assessed quality**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61811-50 has been prepared by IEC technical committee 94: All-or-nothing electrical relays.

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

FDIS	Report on voting
94/55/FDIS	94/66/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 QC number that appears on the front cover of this publication is the specification number in the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ).

RELAIS ÉLECTROMÉCANIQUES DE TOUT-OU-RIEN –

Partie 50: Spécification intermédiaire – Relais électromécaniques de tout-ou-rien télécom soumis au régime d'assurance de la qualité

1 Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61811 est applicable aux relais électromécaniques de tout-ou-rien télécom soumis au régime d'assurance de la qualité. Les relais conformes à cette spécification intermédiaire sont mis en oeuvre dans des applications de télécommunication. Cependant, en tant que relais sur circuits imprimés, ils conviennent également pour des applications industrielles particulières et pour d'autres types d'applications.

La présente norme sélectionne parmi les méthodes d'essais de la CEI 61810-7 et d'autres documents, celles appropriées à l'utilisation dans les spécifications particulières dérivées de la présente spécification et contient les programmes d'essais de base qui sont à utiliser lors de la préparation de ces spécifications. Les programmes d'essais détaillés sont contenus dans les spécifications particulières cadres qui viennent compléter la présente spécification.

1.2 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 61811. 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 61811 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 60062: 1992, *Codes pour le marquage des résistances et des condensateurs*

CEI 60255-1-00: 1975, *Relais électriques de tout-ou-rien*

CEI 60255-5: 1977, *Relais électriques – Partie 5: Essais d'isolement des relais électriques*

CEI 60255-10: 1979, *Relais électriques – Partie 10: Application du système d'assurance de la qualité des composants électroniques de la CEI aux relais de tout-ou-rien*

CEI 60255-23: 1994, *Relais électriques – Partie 23: Caractéristiques fonctionnelles des contacts*

CEI 60410: 1973, *Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs*

CEI 60695-2-2: 1991, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 2: Méthodes d'essai – Section 2: Essai au brûleur-aiguille*

CEI 61810-7: 1997, *Relais électromécaniques de tout-ou-rien – Partie 7: Méthodes d'essai et de mesure*

QC 001002: 1986, *Règles de procédure du Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ)*

ELECTROMECHANICAL ALL-OR-NOTHING RELAYS –

Part 50: Sectional specification – Electromechanical all-or-nothing telecom relays of assessed quality

1 General

1.1 Scope

This part of IEC 61811 is a sectional specification and applies to electromechanical all-or-nothing telecom relays of assessed quality. Relays according to this standard are provided for operation in telecommunication applications. However, as electromechanical all-or-nothing relays they are also suitable for particular industrial and other applications.

This standard selects from IEC 61810-7 and other sources the appropriate methods of test to be used in detail specifications derived from this specification, and contains basic test schedules to be used in the preparation of such specifications. Detailed test schedules are contained in the blank detail specifications supplementary to this specification.

1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 61811. 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 61811 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 60062: 1992, *Marking codes for resistors and capacitors*

IEC 60255-1-00: 1975, *All-or-nothing electrical relays*

IEC 60255-5: 1977, *Electrical relays – Part 5: Insulation tests for electrical relays*

IEC 60255-10: 1979, *Electrical relays – Part 10: Application of the IEC Quality Assessment System for Electronic Components to all-or-nothing relays*

IEC 60255-23: 1994, *Electrical relays – Part 23: Contact performance*

IEC 60410: 1973, *Sampling plans and procedures for inspection by attributes*

IEC 60695-2-2: 1991, *Fire hazard testing – Part 2: Test methods – Section 2: Needle-flame test*

IEC 61810-7: 1997, *Electromechanical all-or-nothing relays – Part 7: Test and measurement procedures*

QC 001002: 1986, *Rules of Procedure of the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ)*

ISO 8601: 1988, *Eléments de données et formats d'échange – Echange d'information – Représentation de la date et de l'heure*

ISO 9001: 1994, *Systèmes qualité – Modèle pour l'assurance de la qualité en conception, développement, production, installation et prestations associées*

CECC 00 016: 1990, *Exigences de base pour l'application de la maîtrise statistique de processus (SPC) dans le système CECC*

CECC 00 800: 1986, *Guide d'utilisation du concept ppm dans le système CECC*

1.3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente partie de la CEI 61811, les définitions suivantes sont applicables, en complément aux termes et définitions de la CEI 61810-7.

1.3.1 Types de relais

Les types de relais sont définis dans la CEI 61810-7.

NOTE – Les types les plus fréquents de relais électromécaniques de tout-ou-rien télécom sont les suivants:

- monostables: neutres;
- monostables: polarisés;
- bistables: polarisés.

1.3.2 Types de contacts

a) **contact à deux directions avec chevauchement**

Contact à deux directions dont un circuit de contact s'ouvre avant que l'autre soit fermé.

b) **contact à deux directions sans chevauchement**

Contact à deux directions dont un circuit de contact se ferme avant que l'autre soit ouvert.

1.3.3 Erreur de fonctionnement et défauts de contact

a) **erreur de fonctionnement de contact causée par la résistance du circuit de contact**

On parle d'erreur de fonctionnement de contact lorsque la résistance d'un circuit de contact fermé dépasse la valeur limite maximale définie dans la spécification particulière.

b) **erreur de fonctionnement de contact causée par la non-ouverture du circuit de contact** (par exemple collage d'un contact)

On parle d'erreur de fonctionnement de contact causée par la non-ouverture du circuit de contact lorsque la résistance d'un circuit de contact ouvert tombe en-dessous de la valeur limite minimale définie dans la spécification particulière.

c) **défaillance de contact**

On parle de défaillance de contact lorsque le nombre d'erreurs dues à la résistance du circuit de contact et/ou à la non-ouverture d'un circuit de contact est supérieur au nombre d'erreurs défini dans la spécification particulière. L'essai s'applique à un contact bien précis.

ISO 8601: 1988, *Data elements and interchange formats – Information interchange – Representation of dates and times*

ISO 9001: 1994, *Quality systems – Model for quality assurance in design, development, production, installation and servicing*

CECC 00 016: 1990, *Basic requirements for the use of statistical process control (SPC) in the CECC system*

CECC 00 800: 1986, *Code of practice on the use of the ppm approach in association with the CECC system*

1.3 Terms and definitions

For the purpose of this part of IEC 61811, the following definitions apply, in addition to the terms and definitions in IEC 61810-7.

1.3.1 Types of relays

Types of relays as defined in IEC 61810-7.

NOTE – The most frequent types of electromechanical all-or-nothing telecom relays are the following ones:

- monostable: non-polarized;
- monostable: polarized;
- bistable: polarized.

1.3.2 Types of contacts

a) **change-over break-before-make contact**

A change-over contact, one contact circuit of which breaks before the other makes.

b) **change-over make-before-break contact**

A change-over contact, one contact circuit of which makes before the other breaks.

1.3.3 Contact fault and contact failure

a) **contact fault due to contact-circuit resistance**

The occurrence of a contact fault is assumed when the contact-circuit resistance of a closed contact exceeds the maximum value stated in the detail specification.

b) **contact fault due to non-opening of the contact circuit** (e.g. contact sticking)

The occurrence of a contact fault due to the fact that the contact does not open is assumed when the resistance of an open contact assembly falls below the specified minimum value stated in the detail specification.

c) **contact failure**

The occurrence of a contact failure is assumed when the number of faults due to contact-circuit resistance or/and of faults due to non-opening of the contact circuit exceeds the number of faults stated in the detail specification, with reference to a single tested contact.

1.3.4 Erreur de fonctionnement, défaillance et défaut de relais

a) erreur de fonctionnement de relais

Etat d'un relais caractérisé par son incapacité à exécuter la fonction demandée. Une erreur de fonctionnement a lieu pendant une durée limitée, au terme de laquelle le relais retrouve son aptitude à exécuter la fonction concernée sans exiger de mesures correctives.

b) défaillance de relais

Une défaillance de relais signifie que ce dernier n'est plus capable d'exécuter la fonction demandée.

c) défaut de relais

Tout écart d'une caractéristique du relais par rapport aux prescriptions.

NOTE 1 – Les prescriptions de fonctionnement peuvent faire, mais pas nécessairement, l'objet d'une spécification.

NOTE 2 – Un défaut constaté sur un relais peut affecter, mais pas obligatoirement, son aptitude à exécuter la fonction demandée.

d) relais défectueux

Relais présentant un ou plusieurs défauts.

1.4 Valeurs préférentielles

Les paragraphes suivants présentent les valeurs préférentielles valables pour les relais électromécaniques de tout-ou-rien télécom.

1.4.1 Tensions nominales de bobines

Valeurs préférentielles: tension continue de 3; 4,5; 5; 6; 9; 12; 24; 48 ou 60 V.

1.4.2 Résistance de circuit de contact

a) Valeurs préférentielles aux conditions initiales: max. 50; 100 ou 200 mΩ.

b) Valeurs préférentielles pendant/après l'essai: max. 0,5; 1; 5; 10; 20 ou 100 Ω.

c) Valeurs préférentielles pour la détection d'erreurs de fonctionnement par suite de non-ouverture d'un circuit de contact pendant l'essai: min. 100 kΩ.

d) Tension pour la détection d'erreurs de fonctionnement par suite de non-ouverture d'un circuit de contact pendant l'essai: valeur préférentielle: tension continue max. de 0,03; 5; 6; 12; 24; 48 ou 60 V.

e) Ecarts entre les résistances de plusieurs circuits de contact d'un même relais; valeur préférentielle: max. 100 mΩ (conditions initiales).

1.4.3 Essai de rigidité diélectrique

Valeurs préférentielles aux conditions initiales entre des circuits de contact ouverts, entre des circuits de contact séparés, entre circuits de contact et bobine(s), entre toutes les pièces conductrices et la masse (si applicable) selon le tableau I de la CEI 60255-5: tension d'essai de la série A: tension alternative minimale de 0,5 kV ou tension continue minimale de 0,7 kV; entre des enroulements indépendants (si applicable): tension alternative minimale de 0,25 kV ou tension continue minimale de 0,35 kV.

1.3.4 *Relay fault, relay failure and relay defect*

a) **relay fault**

The state of a relay characterized by the inability to perform a required function. A fault persists for a limited time after which the relay recovers the ability to perform a required function without being subjected to any corrective maintenance.

b) **relay failure**

A failure occurs when the relay is unable to carry out its required function.

c) **relay defect**

Any deviation of a characteristic of a relay from the requirements.

NOTE 1 – The requirements may or may not be expressed in the form of a specification.

NOTE 2 – A defect may or may not affect the ability of a relay to perform a required function.

d) **defective relay**

A relay containing one or more defects.

1.4 *Preferred values*

The following subclauses contain preferred values applicable to electromechanical all-or-nothing telecom relays.

1.4.1 *Rated coil voltages*

Preferred values d.c.: 3; 4,5; 5; 6; 9; 12; 24; 48 or 60 V.

1.4.2 *Contact-circuit resistance*

a) Preferred values in initial condition: maximum 50; 100 or 200 m Ω .

b) Preferred values during/after tests: maximum 0,5; 1; 5; 10; 20 or 100 Ω .

c) Preferred value for detecting faults due to non-opening of the contact circuit during tests: minimum 100 k Ω .

d) Voltage for detecting faults due to non-opening of the contact circuit during tests; preferred maximum values: 0,03; 5; 6; 12; 24; 48 or 60 V d.c.

e) Difference of contact-circuit resistance between different contact circuits in the same relay, preferred value: maximum 100 m Ω (initial condition).

1.4.3 *Dielectric test*

Preferred values in initial condition between opened contact circuits, between separate contact circuits, between contact circuits and coil(s), between all conductive parts and mass (if applicable) in accordance with table I of IEC 60255-5, test voltage series A: minimum 0,5 kV a.c. or 0,7 kV d.c.; between separate windings (if applicable): minimum 0,25 kV a.c. or 0,35 kV d.c.

1.4.4 *Essai aux ondes de choc*

- a) Tension, valeurs préférentielles: 0,5; 1,0; 1,5; 2 ou 2,5 kV.
- b) Forme d'onde d'impulsion, de préférence: 0,5 μ s/700 μ s, 1,2 μ s/50 μ s ou 10 μ s/700 μ s.
- c) Nombre d'ondes de choc (décharges alternativement positives et négatives), valeur préférentielle: 10.
- d) Fréquence des ondes de choc, valeur préférentielle: 2 ondes de choc/min.

1.4.5 *Résistance d'isolement*

Valeur préférentielle: 1 000 M Ω à une tension continue de 500 V (conditions initiales).

1.4.6 *Nombre de cycles de manoeuvres pendant la durée de vie électrique*

Valeurs préférentielles: 10 000; 20 000; 50 000; 100 000; 200 000; 500 000; 700 000; 1 000 000; 1 600 000; 2 000 000; 5 000 000; 10 000 000; 20 000 000 ou 30 000 000.

1.4.7 *Taux de défaillance de contact lors de l'évaluation des essais*

Valeurs préférentielles: maximum 10^{-5} , 10^{-6} , 10^{-7} , 10^{-8} /contact/manoeuvre.

1.5 *Marquage*

Les relais et leurs emballages, livrés selon des spécifications particulières couvertes par cette spécification intermédiaire, doivent être marqués de la manière suivante:

1.5.1 *Relais (identification minimale)*

- a) Nom, logo ou sigle du constructeur.
- b) Type de relais et code de la variante.
- c) Date de fabrication, année/semaine, codée comme spécifié en 1.5.3.
- d) Marque de conformité CEI.
- e) Identification de la borne n° 1 (si applicable).

1.5.2 *Emballage (identification minimale)*

- a) Nom, logo ou sigle du constructeur.
- b) Numéro de spécification particulière s'il n'est pas indiqué sur le relais.
- c) Quantité.
- d) Type de relais et code de la variante.
- e) Numéro d'identification codé du lot du constructeur.
- f) Marque de conformité CEI.

1.5.3 *Date de fabrication, codée*

Le système de marquage doit utiliser quatre chiffres comme spécifié en 5.2 de la CEI 60062. Les deux premiers chiffres doivent être les deux derniers chiffres de l'année alors que les derniers deux chiffres représentent le numéro de la semaine (ISO 8601, 5.2.3.3 b), l'année et la semaine du siècle courant, modifié).

Exemple: Cinquième semaine de 1994 = 9405.

1.4.4 *Impulse voltage test*

- a) Preferred voltages: 0,5; 1,0; 1,5; 2 or 2,5 kV.
- b) Preferred waveform: 0,5 μ s/700 μ s, 1,2 μ s/50 μ s or 10 μ s/700 μ s.
- c) Preferred number of pulses (alternate positive and negative pulses): 10.
- d) Preferred frequency of pulses: 2 pulses/min.

1.4.5 *Insulation resistance*

Preferred value: 1 000 M Ω at 500 V d.c. initial value.

1.4.6 *Number of operations determining electrical endurance*

Preferred values: 10 000; 20 000; 50 000; 100 000; 200 000; 500 000; 700 000; 1 000 000; 1 600 000; 2 000 000; 5 000 000; 10 000 000; 20 000 000 or 30 000 000.

1.4.7 *Contact failure rate for test evaluation purposes*

Preferred values: maximum 10^{-5} , 10^{-6} , 10^{-7} , 10^{-8} /contact/cycle.

1.5 *Marking*

Relays and their package supplied in accordance with detail specifications covered by this sectional specification shall be marked as follows:

1.5.1 *Relay (minimum information)*

- a) Manufacturer's name, logo or trade mark.
- b) Relay type and variant code.
- c) Coded date of manufacture, in terms of year/week according to 1.5.3.
- d) IEC mark of conformity.
- e) Identification of terminal no. 1 (if applicable).

1.5.2 *Package (minimum information)*

- a) Manufacturer's name, logo or trade mark.
- b) Detail specification reference if not marked on the relay.
- c) Quantity.
- d) Relay type and variant code.
- e) Manufacturer's batch identification code.
- f) IEC mark of conformity.

1.5.3 *Coded date of manufacture*

The marking system shall use four figures as specified in 5.2 of IEC 60062. The first two figures shall be the last two figures of the year and the last two figures the numbering of the week (5.2.3.3 b) of ISO 8601, year and week in the current century, modified).

Example: Fifth week of 1994 = 9405.

Lorsque la spécification particulière le spécifie, le format de base pour une date spécifique en accord avec 5.2.1.3 a) de l'ISO 8601 doit être utilisé. Les deux premiers chiffres doivent être les deux derniers chiffres de l'année alors que les deux chiffres suivants représentent le mois et les derniers deux chiffres, le jour du mois.

Exemple: 20 juin 1994 = 940620.

2 Procédures d'assurance de la qualité

2.1 Etape initiale de fabrication

L'étape initiale de fabrication est la première procédure postérieure à la fabrication des pièces détachées et des sous-ensembles de relais.

NOTE 1 – Un sous-ensemble signifie ici qu'il s'agit d'une partie assemblée permanente de deux pièces détachées ou plus.

NOTE 2 – Les principales étapes de fabrication sont:

- a) fabrication, traitement thermique et traitement de la surface des pièces du relais;
- b) bobinage;
- c) assemblage des parties électriques et électromécaniques;
- d) réglage des contacts du relais, si applicable;
- e) séchage à haute température, dégazage et fermeture hermétique du relais, si applicable;
- f) mesures finales et inspection périodique suivant les groupes d'essais A à C.

2.2 Relais associables

Les relais sont considérés comme étant de modèle associable s'ils n'ont pas d'autres différences de conception que:

- a) le diamètre du fil de la bobine et le nombre de tours;
- b) les types, nombres et matériaux de contact;
- c) la ou les tensions nominales de bobine et/ou de contact;
- d) les variantes de montage et d'extrémités dans la mesure où celles-ci n'excèdent pas le domaine prescrit par la spécification particulière;
- e) la polarisation des éléments du circuit d'entrée du relais.

2.3 Sous-traitance

Pour les préliminaires de la sous-traitance, voir 11.2.1 c) de la QC 001002.

2.4 Procédures d'homologation

Les essais d'homologation doivent inclure tous les essais prescrits par la spécification particulière et doivent être effectués selon un programme prescrit par la spécification particulière.

Le nombre d'échantillons pour chaque sous-groupe est précisé dans la spécification particulière cadre. En règle générale, un minimum de cinq échantillons est exigé pour chaque groupe d'essais.

If stated in the detail specification only, the basic format for a specific date in accordance with 5.2.1.3 a) of ISO 8601 shall be used. The first two figures shall be the last two figures of the year, the month is represented by the next two figures and the day of the month is represented by the last two figures.

Example: 20th June 1994 = 940620.

2 Quality assessment procedures

2.1 Primary stage of manufacture

The primary stage of manufacture is the first process subsequent to the manufacture of finished parts and subassemblies of the relay.

NOTE 1 – A subassembly is understood to mean here the permanent assembly of two or more parts.

NOTE 2 – Important manufacturing steps are as follows:

- a) fabrication, heat treatment and plating of the component parts of the relay;
- b) coil winding;
- c) assembling of the electrical and electromechanical parts;
- d) adjustment of the relay contacts, if applicable;
- e) high-temperature drying, gas backfilling and sealing of the relay, if applicable;
- f) final measurements and periodic inspection of test groups A to C.

2.2 Structurally similar relays

Relays are considered structurally similar if they have no differences in design other than:

- a) coil wire diameter and number of windings;
- b) types, numbers and material of contacts;
- c) rated coil and/or contact voltage(s);
- d) mounting and terminal variants within the limits prescribed in the detail specification;
- e) biasing of the input circuit parts.

2.3 Subcontracting

For preliminaries for subcontracting, see 11.2.1 c) of QC 001002.

2.4 Qualification approval procedures

Qualification approval tests shall include all the tests prescribed in the detail specification and shall be performed by a schedule specifically prescribed in the detail specification.

The number of specimens for each subgroup is specified in the blank detail specification. As a general rule, a minimum of five specimens are required for each group of tests.

2.5 *Contrôle pour l'assurance de la qualité*

2.5.1 *Formation de lots de contrôle*

Les lots de contrôle, à soumettre aux essais d'acceptation des groupes A et B, doivent être formés conformément à 12.2 de la QC 001002 et aux plans et procédures d'échantillonnage donnés dans la CEI 60410, excepté lorsque la production est trop peu fréquente ou en trop petites séries pour que les plans d'échantillonnage puissent s'appliquer; dans ce cas, le contrôle doit être effectué à 100 %.

Lorsque l'échantillonnage est effectué conformément à la CEI 60410, seule la notion de pourcentage de défectueux doit être prise en considération. On doit toujours procéder à un échantillonnage représentatif ou proportionnel afin d'inclure toutes les chaînes de production et les relais associables proportionnellement à leur importance respective dans le lot. Des dérogations quant à la proportionnalité peuvent s'avérer nécessaires et doivent être indiquées dans la spécification particulière. Les échantillons doivent être aussi représentatifs que possible de la production.

Les critères de définition de la grandeur des lots de contrôle provenant de chaînes de production en continu doivent être précisés dans la spécification particulière cadre.

2.5.2 *Inspection périodique*

Pendant ou à la fin de la période de référence spécifiée, pour le contrôle du groupe C, un effectif fixe d'échantillons doit être prélevé parmi le ou les lots qui ont subi avec succès le contrôle des groupes A et B.

2.6 *Programme d'essais*

2.6.1 *Séquence d'essais*

Une séquence d'essais comprend tous les essais énumérés dans la spécification particulière. Dans la mesure du possible, les numéros de référence des essais sont ceux donnés dans la future CEI 61810-7. Des essais supplémentaires peuvent être prescrits dans la spécification particulière.

2.6.2 *Groupes A et B*

Les niveaux de contrôle donnés (NC) sont applicables à tous les essais dans un sous-groupe. Pour les niveaux de qualité acceptable (NQA), une valeur ou un domaine de valeurs correspondant doit être donné dans la spécification particulière cadre et l'autorité préparant les spécifications particulières doit choisir la valeur appropriée qui est alors applicable à tous les essais dans un même sous-groupe.

Tous les NC et NQA donnés doivent être interprétés de telle manière que le nombre de défauts acceptable est applicable individuellement pour chaque essai dans un sous-groupe. Cependant, la spécification particulière cadre peut prescrire également le même NC pour des relais soumis à des essais cumulatifs dans le même sous-groupe.

2.6.3 *Groupe C*

La spécification particulière cadre doit prescrire pour chaque sous-groupe:

- a) la périodicité de chaque sous-groupe. Si elle est la même pour tous les sous-groupes, elle doit être donnée au début des détails d'essais de groupe;
- b) la taille minimale de l'échantillon pour chaque essai (ou groupe d'essais) appliqué aux mêmes relais, ainsi que le nombre de relais défectueux toléré.

2.5 *Quality conformance inspection*

2.5.1 *Formation of inspection lots*

Inspection lots submitted to groups A and B acceptance tests shall be formed in accordance 12.2 of QC 001002 and with the sampling plans and procedures given in IEC 60410, except where production is too infrequent or too small for sampling plans to apply; in these cases inspection shall be 100 %.

When sampling is carried out in accordance with IEC 60410, the percent defective concept only shall be used. Stratified or representative sampling shall always be used to include all production lines and structurally similar relays in proportion to their respective quantities in the lot. Exceptions from proportionality may become necessary and shall be stated in the detail specification. Specimens shall be as representative as possible of the production.

The determination basis for the sample sizes from continuous production lines shall be stated in the blank detail specification.

2.5.2 *Periodic inspection*

Fixed sample sizes for group C inspection shall be taken from a lot (or lots) which has (have) passed groups A and B inspection during or at the end of the specified reference period.

2.6 *Test schedule*

2.6.1 *Test sequence*

A test sequence shall consist of all tests listed in the detail specification. Where appropriate, the reference number of the tests are those of the future IEC 61810-7. Additional testing may be called for by the detail specification.

2.6.2 *Groups A and B*

The inspection level (IL) notation applies to all tests in one subgroup. A corresponding value/range of values of the acceptable quality level (AQL) shall be given in the blank detail specification, and the authority preparing detail specifications shall choose the appropriate value, which then applies to all tests in one subgroup.

Any given IL-AQL notations shall be interpreted so that the number of defectives allowable for acceptance is applicable separately to each test within a subgroup. However, the blank detail specification may prescribe this same IL for relays submitted to cumulative tests of the same subgroup.

2.6.3 *Group C*

The blank detail specification shall prescribe for each subgroup:

- a) periodicity of each subgroup. If the same periodicity is applicable to all subgroups, it shall be given at the beginning of the group test details;
- b) the minimum sample size for each test (or group of tests) performed with the same relays and the acceptable number of defectives.

2.7 Ordre des essais

Le contrôle pour l'assurance de la qualité est divisé en deux parties: le contrôle effectué lot par lot sur lequel la livraison de lots individuels est basée, et le contrôle périodique comportant des essais plus longs et plus coûteux.

Lorsque plusieurs essais consécutifs doivent être effectués sur un seul et même échantillon ou un groupe d'échantillons, l'ordre suivant doit être appliqué, sauf prescription contraire de la spécification particulière:

- a) un contrôle à 100 % avec une fonction de sélection ou de tri doit toujours précéder tous les autres essais non-destructifs (ND) ou destructifs (D);
- b) les essais autres que ceux du contrôle à 100 % doivent être effectués dans l'ordre indiqué dans la spécification particulière cadre. On doit veiller à ce que les effets des essais précédents ne risquent pas d'annuler les résultats des essais suivants (voir 4.1).

3 Préparation des spécifications particulières cadres et des spécifications particulières

3.1 Des spécifications particulières cadres doivent être conformes aux programmes d'essais donnés dans le tableau 1 de cette spécification et aux explications correspondantes.

3.2 Les spécifications particulières cadres doivent préciser les informations suivantes ou demander leur introduction dans la spécification particulière:

- a) Identification de la spécification particulière.
- b) Identification du relais et information relative à ses applications. L'identification doit être assurée par des données telles que: dimensions, herméticité, si le relais est monostable ou bistable, polarisé ou non, ou toute autre caractéristique nécessaire à son identification, son domaine de fonctionnement et sa gamme de températures.
- c) Dessin du relais et cotes principales; les variantes, par exemple pour les bornes, peuvent être données dans une annexe à la spécification particulière.

Exigences spécifiques du client au niveau de l'emballage pour traitement automatisé.

- d) Données de référence du relais.
 - 1) Un nombre limité de valeurs est exigé sur la première page, décrivant les principales caractéristiques du relais.
 - 2) Une description complète conformément à 1.4 et à la CEI 60255-1-00 doit être ajoutée sur l'une des pages suivantes. Il est recommandé que les valeurs nominales soient de préférence celles indiquées comme telles dans la publication. Si des essais sont à effectuer à des valeurs assignées, cela doit être indiqué pour chaque essai. Si les essais sont à effectuer à d'autres valeurs qu'aux valeurs assignées, des valeurs d'essais doivent être indiquées et clairement distinguées des valeurs assignées.

e) Références normatives.

Il doit être fait référence à la CEI 61810-7 et à la présente spécification intermédiaire. S'il est nécessaire de se référer à d'autres documents, ces documents doivent être énumérés avec leur titre complet, l'année d'édition et – à moins qu'elle ne soit évidente – l'adresse où l'on peut se procurer le document.

f) Niveau d'assurance de la qualité.

Le tableau 1 de cette spécification présente un programme d'essais. Si d'autres essais non énumérés dans le programme sont ajoutés, on doit les mentionner.

g) Périodicité des essais.

h) Formation de lots de contrôle, si prévisible au sens de 2.6.1.

i) Ordre des essais, si différent de 2.7.

j) Conditions générales d'essais, si différentes de 3.5 de la CEI 61810-7.

k) Programme d'essais pour l'homologation.

2.7 Order of tests

Quality conformance inspection is divided into two parts: that carried out lot-by-lot, on which the release of the individual lots is based, and that carried out on a periodic basis, which contains the time-consuming and more expensive tests.

When several tests are subsequently to be carried out on any one specimen or number of specimens, the following order shall apply, unless otherwise prescribed in the detail specification:

- a) a 100 % test with a screening or sorting function shall always precede any other non-destructive (ND) or destructive (D) test;
- b) tests in groups other than a 100 % test shall be performed in the sequence given in the blank detail specification. It shall be ensured that the effects of earlier tests are not liable to invalidate the results of the later tests (see 4.1).

3 Preparation of blank detail and detail specifications

3.1 Blank detail specifications shall conform to the test schedules given in table 1 of this specification and the related explanations.

3.2 Blank detail specifications shall give the following information or call for its inclusion in the detail specification:

- a) Identification of the detail specification.
- b) Identification of the relay and information on its applications; identification shall be provided by such properties as size, sealing, whether monostable or bistable, polarized or not, or other characteristics required for identification, contact operating range and temperature range.
- c) Outline drawing of the relay and key dimensions; variants, such as for terminals, may be given in an annex to the detail specification.

Customer packaging requirements for automatic handling.

- d) Reference data of the relay.
 - 1) A limited number of values is required on the front page to describe the overall performance of the relay.
 - 2) Full information in conformance with 1.4 and IEC 60255-1-00 shall be added on one of the subsequent pages. Rated values preferably should be those listed therein. Where tests refer to rated values, this shall be indicated with each test. Where tests are to be performed at other than rated values, the test values shall be indicated and clearly distinguished from the rated values.

- e) Normative references.

Reference shall be made to IEC 61810-7 and this sectional specification. When reference to further documents is necessary, such documents shall be listed with their full titles, year of edition and, unless common knowledge, the source from which they can be obtained.

- f) Assessment level.

Table 1 of this specification contains one test schedule. If additional tests not listed there have been added, this shall be stated.

- g) Periodicity of tests.

- h) Formation of inspection lots, if predictable in the sense of 2.6.1.

- i) Order of tests, if deviating from 2.7.

- j) General test conditions, if deviating from 3.5 of IEC 61810-7.

- k) Qualification approval test schedule.

l) Programme d'essais pour la conformité de la qualité.

Pour chaque groupe d'essais, les mesures finales spécifiées pour chaque essai et les conditions ultérieures à satisfaire peuvent être inventoriées à la fin de chaque sous-groupe.

On doit indiquer que les lots soumis aux essais destructifs (D) ne doivent pas être acceptés pour livraison.

NOTE – En cas de nécessité d'appliquer le concept ppm ou SPC, cela se fera d'entente entre le fabricant et l'utilisateur du relais, conformément avec la CECC 00 800, la CECC 00 016 ou l'ISO 9001.

m) Spécification des valeurs de niveau de contrôle NC (groupes A et B) et tailles des échantillons (groupe C).

n) Spécification des valeurs de niveau de qualité acceptable NQA (groupes A et B) et nombre de relais défectueux toléré (groupe C).

o) Marquage des relais et/ou de l'emballage: informations en plus de celles énumérées dans la présente spécification, si nécessaire.

p) Informations de commande.

3.3 Les informations complémentaires, telles que courbes et diagrammes, peuvent être données en annexe à la spécification particulière. Dans le cadre des essais, il n'est pas demandé de vérifier ces informations.

3.4 Lors de l'élaboration des spécifications particulières cadres ou des spécifications particulières, la marche à suivre est la suivante:

- choisir dans le tableau 1 de la présente spécification intermédiaire les essais à effectuer;
- ajouter à ces essais tout autre essai estimé nécessaire, spécifié ou non par la CEI 61810-7.

4 Programme d'essais

4.1 *Ordre des essais*

Sauf indication contraire expressément énoncée, l'ordre des essais est prescrit pour chaque sous-groupe du tableau 1 et pour tout programme d'essais dérivé présenté dans la spécification particulière cadre. Les essais d'herméticité doivent toujours être effectués en dernier.

4.2 *Types de relais, suivant leur protection contre l'environnement*

- RT 0 relais non fermés
- RT I relais étanches aux poussières
- RT II relais étanches aux flux de soudage
- RT III relais étanches au lavage
- RT IV relais étanche
- RT V relais hermétique

Les définitions de protection et de scellement sont indiquées en 2.2 de la CEI 61810-7.

4.3 *Catégories d'application de contact*

- CA 0 30 mV max./10 mA max.
- CA 1 30 mV à 60 V/10 mA à 0,1 A
- CA 2 5 V à 250 V/0,1 A à 1 A
- CA 3 5 V à 600 V/0,1 A à 100 A

l) Quality conformance test schedule.

For each group of tests, the final measurements and post-test requirements specified in each of them may be summarized and stated at the end of the subgroup.

It shall be stated that samples subjected to destructive tests (D) shall not be released for delivery.

NOTE – If application of SPC or ppm approach is required, this should be provided between the manufacturer and user of a relay in accordance with CECC 00 800, CECC 00 016 or ISO 9001.

m) Specification of IL numbers (groups A and B) and sample sizes (group C).

n) Specification of AQL numbers (groups A and B) and acceptable numbers of defectives (group C).

o) Marking of package and/or relays beyond those listed in this specification, if necessary.

p) Ordering information.

3.3 Additional information such as curves and drawings may be given in an annex to the detail specification. Such information is not required to be verified for test purposes.

3.4 When preparing blank detail or detail specifications, the following procedures should be followed:

- select the tests to be performed from table 1 of this sectional specification;
- if necessary, add any other necessary tests, required or not specified in IEC 61810-7.

4 Test schedule

4.1 Test sequence

The order of tests in each subgroup of table 1, and in the derived schedule in any corresponding blank detail specification, is mandatory unless a specific statement to the contrary is given. The sealing test shall always be the final test.

4.2 Types of relays, based upon environmental protection

- RT 0 unenclosed relay
- RT I dust-protected relay
- RT II flux-proof relay
- RT III wash-tight relay
- RT IV sealed relay
- RT V hermetically sealed relay

The definitions of protection and sealing are defined in 2.2 of IEC 61810-7.

4.3 Categories of application of contacts

- CA 0 30 mV max./10 mA max.
- CA 1 30 mV to 60 V/10 mA to 0,1 A
- CA 2 5 V to 250 V/0,1 A to 1 A
- CA 3 5 V to 600 V/0,1 A to 100 A.

Les définitions des catégories d'application des contacts sont indiquées en 2.8 de la CEI 61810-7. De nombreux contacts de relais électromécaniques de tout-ou-rien télécom sont capables de commuter des charges comprises dans les trois catégories CA 0 à CA 2.

La spécification particulière doit indiquer la puissance nominale des contacts à charges maximale et minimale, ainsi que le nombre requis de cycles de manoeuvres (voir 4.4, note 3).

4.4 Notes relatives au tableau 1

NOTE 1 – Les groupes d'essais sont définis dans la CEI 60255-10.

NOTE 2 – Lors du contrôle à 100 % d'un sous-groupe, si un relais ne réussit pas un essai, il doit être rejeté. Lors du contrôle de fonctionnement, un contact peut être considéré comme fermé si la chute de tension à travers le contact est inférieure à la moitié de sa valeur à circuit ouvert. Les conditions d'essais doivent être définies dans la spécification particulière. Toutes les charges appliquées aux contacts doivent être telles qu'elles ne provoquent aucune modification notable de leurs surfaces.

NOTE 3 – Lors des essais d'endurance électrique, on doit respecter le nombre minimal de commutations défini dans la spécification particulière cadre ou dans la spécification particulière. Si nécessaire, ces essais peuvent être poursuivis jusqu'à la défaillance du relais afin de pouvoir en déterminer la fiabilité. Les critères et prescriptions de défaillance doivent être définis dans la spécification particulière cadre.

NOTE 4 – La plupart des contacts des relais électromécaniques de tout-ou-rien télécom sont des contacts à deux directions sans chevauchement. Afin de garantir que la séquence de commutation s'effectue correctement, la mesure du temps de transfert se réfère à l'intervalle de temps pendant lequel tous les contacts d'un relais sont ouverts.

Afin de garantir que la commutation des relais à contacts à deux directions avec chevauchement s'effectue correctement, la mesure de la durée de court-circuit se réfère à l'intervalle de temps pendant lequel tous les contacts d'un relais sont fermés.

La durée de stabilisation est en outre indiquée dans la spécification particulière de façon facultative.

NOTE 5 – Abréviations:

- M: essais à inclure obligatoirement dans la spécification particulière cadre ou dans la spécification particulière;
- R: essais dont l'inclusion dans la spécification particulière cadre ou dans la spécification particulière est recommandée;
- (D): essais destructifs;
- (ND): essais non destructifs.

The definitions of contact application are defined in 2.8 of IEC 61810-7. Many contacts of electromechanical all-or-nothing telecom relays have the ability to switch loads of all three categories CA 0 to CA 2.

The actual power rating of the contacts at minimum and maximum loads and the required number of switched cycles shall be defined in the detail specification (see 4.4, note 3).

4.4 Notes relative to table 1

NOTE 1 – Test groups are as defined in IEC 60255-10.

NOTE 2 – For the 100 % test subgroup, a relay shall be rejected when it fails any test. For detection purposes, a contact can be considered closed when the voltage drop across it is less than one half of its open circuit value. Conditions of test shall be specified in the detail specification. All contact loads shall be at a level that does not cause significant change to the contact surfaces.

NOTE 3 – Electrical endurance testing shall be for a minimum number of operations as defined in the blank detail or detail specification. If required, these tests can be continued to failure in order to acquire reliability data. Failure criteria and rules shall be specified in the blank detail specification.

NOTE 4 – For electromechanical all-or-nothing telecom relays, the majority contact action is break-before-make change-over. To ensure that the contact sequencing occurs in this order, the transfer time measurement refers to the time interval during which all contact circuits of a relay are open.

Analogously, to ensure that the make-before-break change-over contact sequencing occurs in the right order, the bridging time measurement refers to the time interval during which all contact circuits of a relay are closed.

Specifying of time to stable closing in the detail specification is optional.

NOTE 5 – Abbreviations:

- M: mandatory test to be included in blank detail or detail specification;
- R: recommended test to be included in blank detail or detail specification;
- (D): destructive test;
- (ND): non-destructive test.

Tableau 1 – Programme d'essais

Groupe A
Sous-groupe A0

Pour tous les essais dans ce sous-groupe: contrôle à 100 %. Le lot doit être refusé si le nombre de relais défectueux est supérieur à ...%.

Essais selon la CEI 61810-7 Paragraphe	Options et prescriptions particulières
Contrôle visuel – marquage de relais (ND) 3.6.4, points 1 et 2	R
Résistance de la bobine (ND) 3.8.1	M
Essai de rigidité diélectrique (ND) 3.9	M
Résistance du circuit de contact, statique (ND) 3.12	M Tension et courant d'essai comme pour CA 0
Essais fonctionnels (ND) 3.13	M Vérification du fonctionnement du relais par contrôle des contacts
Contrôle des temps (ND) 3.14.2	M Voir également 4.4, note 4
Herméticité (ND) 3.20.2	R Procédure 4 (essai Qy) pour RT III et RT IV
Bruit acoustique (ND) 3.44	R Méthode 1, seulement si spécifié dans la spécification particulière

Tableau 1 (suite)

Sous-groupe A4

Pour tous les essais dans ce sous-groupe NC: S4

NQA: 0,25...1,0...4

Contrôle effectué lot par lot

Essais selon la CEI 61810-7 Paragraphe	Options et prescriptions particulières
Contrôle visuel – marquage de relais (ND) 3.6.4, points 1 et 2	M
Résistance de la bobine (ND) 3.8.1	M
Résistance du circuit de contact, statique (ND) 3.12	M Tension et courant d'essai comme pour CA 0
Essais fonctionnels (ND) 3.13	M Vérification du fonctionnement du relais par contrôle des contacts
Contrôle des temps (ND) 3.14.2	M Voir également 4.4, note 4
Herméticité (ND) 3.20.2	M Procédure 1 (essai Qc, méthode 2) ou 4 (essai Qy) pour RT III et RT IV
Bruit acoustique (ND) 3.44	R Méthode 1, seulement si spécifié dans la spécification particulière

Table 1 – Test schedule

Group A
Subgroup A0

For all tests in this subgroup: 100 % test. The lot shall be rejected in case of failure rate of more than ... % cumulative.

Test from IEC 61810-7 Subclause	Options and particular requirements
Visual inspection – relay marking (ND) 3.6.4, items 1 and 2	R
Coil resistance (ND) 3.8.1	M
Dielectric test (ND) 3.9	M
Contact-circuit resistance, static (ND) 3.12	M Test voltage and current as for CA 0
Functional tests (ND) 3.13	M Checking the relay function by monitoring the contacts
Timing tests (ND) 3.14.2	M See also 4.4, note 4
Sealing (ND) 3.20.2	R Procedure 4 (test Qy) for RT III and RT IV
Acoustic noise (ND) 3.44	R Method 1, if stated in detail specification only

Table 1 (continued)**Subgroup A4**

For all tests in this subgroup IL: S4
AQL: 0,25...1,0...4

Lot-by-lot

Test from IEC 61810-7 Subclause	Options and particular requirements
Visual inspection – relay marking (ND) 3.6.4, items 1 and 2	M
Coil resistance (ND) 3.8.1	M
Contact-circuit resistance, static (ND) 3.12	M Test voltage and current as for CA 0
Functional tests (ND) 3.13	M Checking the relay function by monitoring the contacts
Timing tests (ND) 3.14.2	M See also 4.4, note 4
Sealing (ND) 3.20.2	M Procedure 1 (test Qc, method 2) or 4 (test Qy) for RT III and RT IV
Acoustic noise (ND) 3.44	R Method 1, if stated in detail specification only

Tableau 1 (suite)

Groupe B
Sous-groupe B1

Pour tous les essais dans ce sous-groupe NC: S3
NQA: 0,4...1,0...4

Contrôle effectué lot par lot

Essais selon la CEI 61810-7 Paragraphe	Options et prescriptions particulières
Contrôle visuel – contrôle dimensionnel des magasins pour traitement automatisé (ND) 3.6.1 et 3.6.4, point 1	M Si applicable
Contrôle visuel – à l'exception du marquage, contrôle des principales dimensions extérieures des relais (ND) 3.6.1 et 3.6.4, points 3 et 4	M
Endurance électrique, acceptation sans défaut (ND) 3.30.5	R
Essai diélectrique dynamique des contacts (ND) 3.50	R

Sous-groupe B2

Pour tous les essais dans ce sous-groupe NC: S3
NQA: 0,4...1,0...4

Contrôle effectué lot par lot

Essais selon la CEI 61810-7 Paragraphe	Options et prescriptions particulières
Soudabilité (D) 3.25	M

Table 1 (continued)**Group B**
Subgroup B1

For all tests in this subgroup IL: S3
 AQL: 0,4...1,0...4

Lot-by-lot

Test from IEC 61810-7 Subclause	Options and particular requirements
Visual inspection – check of dimensions of stick magazines (ND) 3.6.1 and 3.6.4, item 1	M If applicable
Visual inspection – other than marking, check of relay outside key dimensions (ND) 3.6.1 and 3.6.4, items 3 and 4	M
Electrical endurance, miss-free acceptance (ND) 3.30.5	R
Contact dynamic dielectric test (ND) 3.50	R

Subgroup B2

For all tests in this subgroup IL: S3
 AQL: 0,4...1,0...4

Lot-by-lot

Test from IEC 61810-7 Subclause	Options and particular requirements
Solderability (D) 3.25	M

Tableau 1 (suite)

Groupe C
Sous-groupe C1

Pour tous les essais dans ce sous-groupe, l'effectif de l'échantillon est fixe.

Les périodicités ne doivent pas excéder 1 an.

Essais selon la CEI 61810-7 Paragraphe	Options et prescriptions particulières
Perturbations par les champs magnétiques (ND) 3.37	R Seulement si spécifié dans la spécification particulière
Soudabilité (D) 3.25	M Pour relais fabriqués avec des moyens automatiques seulement, s'ils ne sont pas essayés dans le sous-groupe B2
Endurance électrique (D) 3.30.3 et 3.30.4	M Méthode 1, définition des défauts et des défaillances de contact selon 1.3.3 de la présente spécification

Sous-groupe C2

Pour tous les essais dans ce sous-groupe, l'effectif de l'échantillon est fixe.

L'intervalle de temps ne doit pas excéder 1 an.

Essais selon la CEI 61810-7 Paragraphe	Options et prescriptions particulières
Bruit acoustique (ND) 3.44	R Méthode 1 seulement si non testé dans A0 ou A4 respectivement
Essai de rigidité diélectrique (ND) 3.9	M
Essai à la tension de choc électrique (ND) 3.10	M
Résistance d'isolement (ND) 3.11	M
Herméticité (ND) 3.20.2	R Méthode 1 (essai Qc, méthode 2)

Table 1 (continued)**Group C**
Subgroup C1

For all tests in this subgroup fixed sample size.

Period shall not exceed 1 year.

Test from IEC 61810-7 Subclause	Options and particular requirements	
Magnetic interference (ND) 3.37	R	If stated in detail specification only
Solderability (D) 3.25	M	For relays manufactured with automatic facilities only, if not tested in subgroup B2
Electrical endurance (D) 3.30.3 and 3.30.4	M	Method 1, definition of contact fault and contact failure in accordance with 1.3.3 of this specification

Subgroup C2

For all tests in this subgroup fixed sample size.

Period shall not exceed 1 year.

Test from IEC 61810-7 Subclause	Options and particular requirements	
Acoustic noise (ND) 3.44	R	Method 1, only if not tested in A0 or A4 respectively
Dielectric test (ND) 3.9	M	
Impulse voltage test (ND) 3.10	M	
Insulation resistance (ND) 3.11	M	
Sealing (ND) 3.20.2	R	Method 1 (test Qc, method 2)

Tableau 1 (suite)

Sous-groupe C4

Pour tous les essais dans ce sous-groupe, l'effectif de l'échantillon est fixe, selon l'article C.3 de la CEI 60255-23.

L'intervalle de temps ne doit pas excéder 2 ans.

Essais selon la CEI 61810-7 Paragraphe	Options et prescriptions particulières
Endurance électrique, méthode de détermination complète (D) 3.30.6 ou 3.30.3 et 3.30.4	M Méthode 1; possibilité de prolonger l'essai du sous-groupe C1, définition des défauts et des défaillances de contact selon 1.3.3 de la présente spécification

Sous-groupe C5

Pour tous les essais dans ce sous-groupe, l'effectif de l'échantillon est fixe.

L'intervalle de temps ne doit pas excéder 2 ans.

Essais selon la CEI 61810-7 Paragraphe	Options et prescriptions particulières
Séquence climatique (D) 3.15	M Chaleur sèche, 3.15.2 Chaleur humide cyclique, 3.15.3 Froid, 3.15.4 Chaleur humide cyclique, 3.15.6
Chaleur humide, non cyclique (D) 3.16	M
Robustesse des bornes (D) 3.24	M
Chocs (D) 3.26	M Méthode 1, état de service Méthode 2, résistance
Vibrations (D) 3.28.2	M Méthode 1, état de service
Endurance mécanique (D) 3.31.3	M Méthode 2
Endurance thermique (D) 3.32	M
Surcharge (pour les circuits de contact) (D) 3.34	M
Perturbations par les champs magnétiques (ND) 3.37	R Seulement si non testé dans C1
Résistance aux solvants de nettoyage (D) 3.47.2	M
Risque de feu (D) 3.48.2	M Procédure selon la CEI 60695-2-2

Table 1 (continued)**Subgroup C4**

For all tests in this subgroup fixed sample size in accordance with clause C.3 of IEC 60255-23.

Period shall not exceed 2 years.

Test from IEC 61810-7 Subclause	Options and particular requirements
Electrical endurance, extended assessment (D) 3.30.6 or 3.30.3 and 3.30.4	M Method 1; prolongation of test from subgroup C1 possible, definition of contact fault and contact failure in accordance with 1.3.3 of this specification

Subgroup C5

For all tests in this subgroup fixed sample size.

Period shall not exceed 2 years.

Test from IEC 61810-7 Subclause	Options and particular requirements
Climatic sequence (D) 3.15	M Dry heat, 3.15.2 Damp heat cyclic, 3.15.3 Cold, 3.15.4 Damp heat cyclic 3.15.6
Damp heat, steady state (D) 3.16	M
Robustness of terminals (D) 3.24	M
Shock (D) 3.26	M Method 1, functional Method 2, survival
Vibration (D) 3.28.2	M Method 1, functional
Mechanical endurance (D) 3.31.3	M Method 2
Thermal endurance (D) 3.32	M
Overload (contact circuits) (D) 3.34	M
Magnetic interference (ND) 3.37	R Only if not tested in C1
Resistance to cleaning solvents (D) 3.47.2	M
Fire hazard (D) 3.48.2	M Procedure according to IEC 60695-2-2