

NORME
INTERNATIONALE

CEI
IEC

INTERNATIONAL
STANDARD

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

CEI
IEC

INTERNATIONAL
STANDARD

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

e-mail: inmail@iec.ch

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
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

RELAI S 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* <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:code:3-4979-9f47-0e783f998597/iec-61811-50-1997>

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.