IEC 61811-10

Edition 1.0 2002-11

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Electromechanical elementary relays of assessed quality – Part 10: Sectional specification – Relays for industrial application

Relais électromécaniques élémentaires sous assurance de la qualité – Partie 10: Spécification intermédiaire – Relais pour applications industrielles

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX
S

ICS 29.120.70

ISBN 978-2-8322-1323-0

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 3

1 General 5
1.1 Scope 5
1.2 Normative references 5
1.3 Marking 6
1.4 Ordering information 6
2 Quality assessment procedures 6
2.1 Primary stage of manufacture 6
2.2 Structurally similar relays 6
2.3 Subcontracting 7
2.4 Qualification approval procedures 7
2.5 Quality conformance inspection requirements 7
2.6 Test schedule 7
2.7 Order of tests 8
3 Preparation of blank detail and detail specifications 8
3.1 Contents of blank detail and detail specifications 8
3.2 Basic test schedule 9
3.3 Test schedule for blank detail specifications 10
4 Relay reliability – Failure rate data 13

Annex A (informative) Explanations and examples regarding IL and AQL values 15
Annex B (informative) Data base for failure rates 17

Figure B.1 – Factor π_S depending on the operating cycles 20

Table 1 – Tests for quality conformance inspection 10-13
Table B.1 – Factor π_{ES} 20
Table B.2 – Factor π_T 21

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTROMECHANICAL ELEMENTARY RELAYS OF ASSESSED QUALITY –

Part 10: Sectional specification – Relays for industrial application

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 specifications, 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 61811-10 has been prepared by IEC technical committee 94: All-or-nothing electrical relays.

This standard cancels and replaces IEC 60255-19 (1983) and constitutes a technical revision.

This bilingual version (2014-01) corresponds to the monolingual English version, published in 2002-11.

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

FDIS	Report on voting
94/168/FDIS	94/172/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.

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).

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

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2006. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

ELECTROMECHANICAL ELEMENTARY RELAYS OF ASSESSED QUALITY –

Part 10: Sectional specification – Relays for industrial application

1 General

1.1 Scope

This part of IEC 61811 is a sectional specification applicable to electromechanical elementary (non-specified time all-or-nothing) relays of assessed quality for industrial application.

NOTE Electromechanical all-or-nothing telecom relays of assessed quality are covered by IEC 61811-50.

It is based on the basic relay standard IEC 61810-1 as well as on the generic specification IEC 61811-1 and selects from IEC 61810-7 the appropriate test and measurement procedures to be used in detail specifications derived from this specification. Moreover it contains a basic test schedule to be used in the preparation of such specifications. Detailed test schedules are given in the blank detail specifications supplementary to this sectional specification.

For the purpose of this standard, only fundamental tests have been compiled. Depending on the field of application, further tests should be selected as appropriate, preferably in accordance with the test and measurement procedures of IEC 61810-7.

1.2 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 60062:1992, *Marking codes for resistors and capacitors*

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

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

IEC 61709:1996, *Electronic components – Reliability – Reference conditions for failure rates and stress models for conversion*

IEC 61810-1:1998, *Electromechanical non-specified time all-or-nothing relays – Part 1: General requirements*

IEC 61810-5:1998, *Electromechanical non-specified time all-or-nothing relays – Part 5: Insulation coordination*

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

IEC 61811-1:1999, *Electromechanical non-specified time all-or-nothing relays of assessed quality – Part 1: Generic specification*

IEC QC 001002-3, *IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ) – Rules of Procedure – Part 3: Approval procedures*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 23

1 Généralités 25
1.1 Domaine d'application 25
1.2 Références normatives 25
1.3 Marquage 26
1.4 Informations pour les commandes 26
2 Procédures d'assurance qualité 26
2.1 Étape initiale de fabrication 26
2.2 Relais associables 27
2.3 Sous-traitance 27
2.4 Procédures d'homologation 27
2.5 Exigences pour le contrôle de conformité de la qualité 27
2.6 Programme d'essais 28
2.7 Ordre des essais 28
3 Préparation des spécifications particulières cadres et des spécifications particulières 29
3.1 Contenu des spécifications particulières cadres et des spécifications particulières 29
3.2 Programme d'essai de base 30
3.3 Programme d'essai pour les spécifications particulières cadres 30
4 Fiabilité du relais – Données de taux de défaillance 34

Annexe A (informative) Explications et exemples concernant les valeurs NC et NQA 35
Annexe B (informative) Base de données de taux de défaillance 37

Figure B.1 – Facteur π_S en fonction des cycles de fonctionnement 40

Tableau 1 – Essais pour le contrôle de conformité de la qualité 31
Tableau B.1 – Facteur π_{ES} 40
Tableau B.2 – Facteur π_T 41

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

RELAIS ÉLECTROMÉCANIQUES ÉLÉMENTAIRES SOUS ASSURANCE DE LA QUALITÉ –

Partie 10: Spécification intermédiaire – Relais pour applications industrielles

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique 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. 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 de la CEI 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, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
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 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 Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61811-10 a été établie par le comité d'études 94 de la CEI: Relais électriques de tout-ou-rien.

La présente norme annule et remplace la CEI 60255-19 (1983) dont elle constitue une révision technique.

La présente version bilingue (2014-01) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2002-11.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 94/168/FDIS et 94/172/RVD.

Le rapport de vote 94/172/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.

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

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

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2006. A cette date, la publication sera

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

RELAIS ÉLECTROMÉCANIQUES ÉLÉMENTAIRES SOUS ASSURANCE DE LA QUALITÉ –

Partie 10: Spécification intermédiaire – Relais pour applications industrielles

1 Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61811 est une spécification intermédiaire applicable aux relais électromécaniques élémentaires (de tout-ou-rien à temps non spécifié) sous assurance de la qualité pour application industrielle.

NOTE Les relais électromécaniques de tout-ou-rien télécom sous assurance de la qualité sont couverts par la CEI 61811-50.

Elle est basée sur la norme de base CEI 61810-1 couvrant les relais et sur la spécification générique CEI 61811-1. Les procédures de mesure et d'essai appropriées à utiliser dans les spécifications particulières dérivées de cette spécification sont sélectionnées dans la CEI 61810-7. En outre, elle contient un programme d'essais de base à utiliser pour préparer de telles spécifications. Les programmes d'essais détaillés sont donnés dans les spécifications particulières cadres complémentaires à la présente spécification intermédiaire.

Pour les besoins de la présente norme, seuls les essais fondamentaux ont été compilés. En fonction du domaine d'application, il convient de sélectionner d'autres essais selon le cas, de préférence conformément aux procédures de mesure et d'essai de la CEI 61810-7.

1.2 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 60062:1992, *Codes de marquage pour résistances et condensateurs*

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 61709:1996, *Composants électroniques – Fiabilité – Conditions de référence pour les taux de défaillance et modèles de contraintes pour la conversion*

CEI 61810-1:1998, *Relais électromécaniques de tout-ou-rien à temps non spécifié – Partie 1: Exigences générales*

CEI 61810-5:1998, *Relais électromécaniques de tout-ou-rien à temps non spécifié – Partie 5: Coordination de l'isolement*

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

CEI 61811-1:1999, *Relais électromécaniques de tout-ou-rien à temps non spécifié de qualité assurée – Partie 1: Spécification générique*

CEI QC 001002-3, *IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ) – Rules of Procedure – Part 3: Approval procedures* (disponible en anglais seulement)