

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61811-54

QC 160504

Première édition
First edition
1997-10

Relais électromécaniques de tout-ou-rien –

Partie 54:

Spécification particulière cadre –

**Relais électromécaniques de tout-ou-rien télécom
soumis au régime d'assurance de la qualité –**

**Deux contacts à deux directions,
surface d'encombrement de 15 mm × 7,5 mm**

Electromechanical all-or-nothing relays –

Part 54:

Blank detail specification –

**Electromechanical all-or-nothing telecom relays
of assessed quality –**

**Two change-over contacts,
15 mm × 7,5 mm base**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61811-54: 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

61811-54

QC 160504

Première édition
First edition
1997-10

Relais électromécaniques de tout-ou-rien –

Partie 54:

**Spécification particulière cadre –
Relais électromécaniques de tout-ou-rien télécom
soumis au régime d'assurance de la qualité –
Deux contacts à deux directions,
surface d'encombrement de 15 mm × 7,5 mm**

Electromechanical all-or-nothing relays –

Part 54:

**Blank detail specification –
Electromechanical all-or-nothing telecom relays
of assessed quality –
Two change-over contacts,
15 mm × 7,5 mm base**

© 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 Varembe 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

U

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 Page de garde de la spécification particulière.....	10
2 Valeurs caractéristiques du relais	14
2.1 Caractéristiques générales	14
2.2 Code de désignation de type IECQ (information de commande).....	14
2.3 Bobine	16
2.4 Contacts	16
2.5 Montage	18
2.6 Résistance aux conditions ambiantes.....	18
2.7 Emballage des relais pour montage automatisé (si applicable)	20
3 Procédures d'homologation.....	20
4 Contrôles de conformité de la qualité	20
4.1 Formation de lots de contrôle.....	20
4.2 Périodicité des essais	20
5 Marquage et documentation.....	20
5.1 Marquage du relais	20
5.2 Marquage de l'emballage	22
5.3 Documentation	22
6 Annexes	22
7 Essais	22
7.1 Conditions normales d'essais.....	22
7.2 Fixation des spécimens pendant l'essai.....	22
7.3 Conditions générales d'essais.....	22
8 Information de commande	22
Tableaux	
1 Tensions d'essai de rigidité diélectrique	14
2 Caractéristiques de bobine	16
3 Charges, limites de la résistance du circuit de contact, manoeuvres et fréquences de commutation pour les essais d'endurance électrique et de surcharge	16
4 Contrôles de conformité de la qualité	24
5 Procédure d'homologation	52
6 Homologation industrielle.....	56

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 General	7
1.1 Scope	7
1.2 Normative references	7
1.3 Front page of detail specification	11
2 Characteristic values of the relay	15
2.1 General data	15
2.2 Construction of IECQ type designation (ordering information)	15
2.3 Coil data	17
2.4 Contact data	17
2.5 Mounting	19
2.6 Environmental data	19
2.7 Package of relays for automatic handling (if applicable)	21
3 Qualification approval procedures	21
4 Quality conformance inspection	21
4.1 Formation of inspection lots	21
4.2 Intervals between tests	21
5 Marking and documentation	21
5.1 Marking of the relay	21
5.2 Marking of the package	23
5.3 Documentation	23
6 Annexes	23
7 Tests	23
7.1 Standard conditions for testing	23
7.2 Mounting of test specimens during the test	23
7.3 General conditions for testing	23
8 Ordering information	23
Tables	
1 Dielectric test voltages	15
2 Coil data	17
3 Loads, contact-circuit resistance limits, switching cycles and frequencies for electrical endurance and overload tests	17
4 Quality conformance inspection	25
5 Qualification approval	53
6 Industrial qualification	57

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RELAIS ÉLECTROMÉCANIQUES DE TOUT-OU-RIEN –

Partie 54: Spécification particulière cadre – Relais électromécaniques de tout-ou-rien télécom soumis au régime d'assurance de la qualité – Deux contacts à deux directions, surface d'encombrement de 15 mm × 7,5 mm

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 61811-54 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
94/59/FDIS	94/70/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 54: Blank detail specification –
Electromechanical all-or-nothing telecom relays of
assessed quality –
Two change-over contacts, 15 mm × 7,5 mm base**

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 61811-54 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
94/59/FDIS	94/70/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 54: Spécification particulière cadre – Relais électromécaniques de tout-ou-rien télécom soumis au régime d'assurance de la qualité – Deux contacts à deux directions, surface d'encombrement de 15 mm × 7,5 mm

1 Généralités

1.1 Domaine d'application

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

Cette norme sélectionne parmi les méthodes d'essais de la future 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 conformément à la CEI 60255-10.

Les programmes d'essais détaillés sont contenus dans les spécifications particulières cadres complémentaires à 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 60068-1:1988, *Essais d'environnement – Partie 1: Généralités et guide*

CEI 60068-2-17:1994, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essais Q: Etanchéité*

CEI 60068-2-20:1979, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai T: Soudure*

CEI 60068-2-47:1982, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais: Fixation de composants, matériels et autres articles pour essais dynamiques tels que chocs (Ea), secousses (Eb), vibrations (Fc et Fd) et accélération constante (Ga) et guide*

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 60255-14:1981, *Relais électriques – Partie 14: Essais d'endurance des contacts des relais électriques – Valeurs préférentielles pour les charges de contact*

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

ELECTROMECHANICAL ALL-OR-NOTHING RELAYS –

Part 54: Blank detail specification – Electromechanical all-or-nothing telecom relays of assessed quality – Two change-over contacts, 15 mm × 7,5 mm base

1 General

1.1 Scope

This part of IEC 61811 is a blank detail specification applicable to electromechanical all-or-nothing telecom relays of assessed quality. Relays according to this standard are provided for the 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 the future 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 in accordance with IEC 60255-10.

Detailed test schedules are contained in the blank detail specifications supplementary to this specification.

1.2 Normative references

The following normative documents contain provision 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 60068-1:1988, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

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

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

IEC 60068-2-47:1982, *Environmental testing – Part 2: Tests: Test: Mounting of components, equipment and other articles for dynamic tests including shock (Ea), bump (Eb), vibration (Fc and Fd) and steady-state acceleration (Ga) and guidance*

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

IEC 60255-14:1981, *Electrical relays – Part 14: Endurance test for electrical relay contacts – Preferred values for contact loads*

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

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

CEI 61811-50:1997, *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*

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

QC 001005:1996, *Registre des firmes, produits et services agréés dans l'IECQ, avec maintenant ISO 9000*

CECC 00802:1990, *Guidance document: CECC standard method for specification of surface mounting components (SMDs) of assessed quality*

(Ce paragraphe est rédigé par l'ONH qui y mentionne tous les documents ou spécifications auxquels il est fait directement référence dans le document national équivalent à la présente norme.)

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 61811-54:1997

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

IEC 61811-50:1997, *Electromechanical all-or-nothing relays – Part 50: Sectional specification – Electromechanical all-or-nothing telecom relays of assessed quality*

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

QC 001005:1996, *Register of Firms, Products and Services approved under the IECQ System, including ISO 9000*

CECC 00802:1990, *Guidance document: CECC Standard method for the specification of surface mounting components (SMDs) of assessed quality*

(National authorized institutions will complete this clause by making reference to any documents or specifications directly referred to in their national equivalent of this standard.)

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 61811-54:1997

1.3 Page de garde de la spécification particulière

La présentation de la tête de la spécification particulière est donnée ci-après.

(1)	(2)
(3)	(4)
(5)	(6)
(7)	(8)
(9)	(10)
(11)	(12)
(13)	(14)

1.3 Front page of detail specification

The layout of the front page of detail specification is as follows.

(1)	(2) QC xxxxxx Issue: Page 1 of
(3) Electronic components of assessed quality in accordance with: IEC 61810-7: 1997 IEC 61811-50: 1997	(4)
Detail specification for electromechanical all-or-nothing telecom relays of assessed quality, dual-in-line, with 15 mm x 7,5 mm base, two change-over contacts Type: two change-over contacts (5) Construction: dual-in-line, with 15 mm x 7,5 mm base plastic sealed case, overall height through hole type of 11 mm max. surface mounting type of 12 mm max. relay properties RT III for conventional assembling techniques of printed circuit boards using mounting holes and soldering or for surface mounting technology (if applicable) (6)	
Outline drawing or wiring diagram (7) Dimensions in millimetres Through hole type Stand-offs Surface mounting type (if applicable) Terminals Wiring diagram, bottom view IEC 1 241/97 Application: (8) Relays according to this standard are provided for the operation in telecommunication applications. However, as printed circuit board relays they are suitable also for control or switching functions in particular industrial and other applications.	
Coil data (9) Rated voltages: V d.c. Rated power: mW	
Contact data (10) Change-over break-before-make contacts Rated contact voltage: 125 V d.c. / 110 V a.c.* Rated contact current: 1,25 A Rated contact power: 30 W/50 VA* Limiting continuous current: 2 A * AC values mandatory only if stated in detail specification.	
Component climatic category according to IEC 60068-1: 25/70/21 (11) Temperature range – operating ambient temperature: –25 °C to 70 °C – storage temperature: –40 °C to 85 °C	
Information about manufacturers who have components qualified according to this detail specification is available in the current QC 001005.	

Clés de code de la page de garde

Les chiffres indiqués entre parenthèses sur la page de garde correspondent aux indications suivantes qu'il convient de donner:

Identification de la spécification particulière

- (1) Nom de l'Organisme national de normalisation responsable de la rédaction de la spécification particulière et, si applicable, de l'organisme auprès duquel la spécification particulière est disponible.
- (2) Le symbole de l'IECQ et le numéro assigné par le secrétariat de l'IECQ à la spécification particulière.
- (3) Numéro et année de disponibilité de la norme CEI concernant les méthodes d'essai et de mesure pour les relais électromécaniques de tout-ou-rien et/ou les spécifications intermédiaires correspondantes, ainsi que la mention de spécifications nationales si celles-ci en diffèrent.
- (4) En cas de différence par rapport au numéro IECQ, numéro national de la spécification particulière, date d'édition et autres informations exigées par le système national, ainsi que les numéros des amendements, s'il y a lieu.

Identification du relais

- (5) Type: monostable ou bistable, neutre ou polarisé, deux contacts à deux directions sans chevauchement.
- (6) Construction: dimensions caractéristiques, par exemple dual-in-line, surface d'encombrement, hauteur, type de protection pour relais (RT III), variantes de montage et autres caractéristiques typiques de construction.
- (7) Dessins avec les cotes principales requises pour l'interchangeabilité et/ou référence du document national ou international applicable pour les dessins. En variante, ce dessin peut figurer en annexe à la spécification particulière; il convient cependant que l'identification (7) comporte toujours une vue extérieure générale du composant.
Position et dimensions des épaulements (la hauteur maximale du relais doit inclure les épaulements) position de la borne n°1 par rapport au capot extérieur, décalage acceptable de l'extrémité d'une borne par rapport à la position de la grille, indication de l'endroit au sommet du capot du relais permettant le montage automatique en utilisant des aspirateurs, diamètre de trou convenable pour assemblage sur circuit imprimé.
- (8) Domaine typique d'application.
- (9) Tensions assignées et puissance assignée disponibles des bobines.
- (10) Arrangement des contacts disponibles, matériaux spéciaux définis pour les contacts, ainsi que tension, courant et puissance de contact. S'il y a lieu, le code de désignation du matériau de contact doit être mentionné dans l'annexe du document.
- (11) Catégorie climatique et domaine de température en fonction de l'article 8 et de l'annexe A de la CEI 60068-1.

Key to front page

The numbers between brackets of the front page correspond to the following indications which should be given.

Identification of the detail specification

- (1) The name of the national standards organization under whose authority the detail specification is published and, if applicable, the organization from which the detail specification is available.
- (2) The IECQ symbol and the number allotted to the completed detail specification by the IECQ secretariat.
- (3) The number and the year of availability of the IEC standard concerning test and measurement procedures for electromechanical all-or-nothing relays and/or sectional specification; also national reference, if different.
- (4) If different from the IECQ number, the national number of the detail specification, date of issue and any further information required by the national system, together with any amendment numbers.

Identification of the relay

- (5) Type: monostable or bistable, non-polarized or polarized, two change-over contacts.
- (6) Construction: sizes, e.g. dual-in-line, base and overall height, type of relay, based upon environmental protection (RT III), mounting variants and other typical construction details.
- (7) An outline drawing with main dimensions which are of importance for interchangeability, and/or reference to the appropriate national or international document for outlines. Alternatively, this drawing may be given in an annex to the detail specification, but (7) should always contain an illustration of the general outer appearance of the component.

Location and dimensions of stand-offs (maximum relay height shall include stand-offs), position of terminal no. 1 relative to the outside shape, acceptable offset of the tip of a terminal relative to the nominal grid position, indication of the area on the top of the relay housing to enable automatic mounting using aspirators, suitable hole diameter for assembling on printed circuit board.
- (8) Typical field of applications.
- (9) Available rated coil voltages and rated power.
- (10) Available contact arrangements, defined special contact materials and contact voltage, current and power. The respective code digit for contact materials shall be listed in an annex, if applicable.
- (11) Component climatic category according to clause 8 and annex A of IEC 60068-1, and temperature range.

2 Valeurs caractéristiques du relais

2.1 Caractéristiques générales

- Résistance thermique: max. K/W
- Catégorie d'application des contacts: CA 0, CA 1, CA 2 et CA 3
- Masse du relais: max. g
- Surface des bornes: brasure préliminaire; partie admise non brasée au préliminaire: si applicable, 1 mm au max. du plan des saillies d'écartement
- Résistance d'isolement: min. 1 000 MΩ à une tension continue de 500 V; valeur à l'état neuf
min. 100 MΩ à une tension continue de 500 V; valeur après l'exécution des essais
- Essai de rigidité diélectrique: voir tableau 1

Tableau 1 – Tensions d'essai de rigidité diélectrique

	Essai de rigidité diélectrique tension alternative min. V	Essai à la tension de choc électrique 10 μs/700 μs min. V
Entre circuits de contact ouverts	500	
Entre circuits de contact voisins	500	
Entre bobine et circuits de contact	500	
Entre bobines séparées (si applicable)		

2.2 Code de désignation de type IECQ (information de commande)

Relais IECQ xxxxxx X Y 9 Z

Désignation _____

Numéro IECQ de la spécification particulière _____

Tension assignée de bobine (première lettre du code d'identification selon le tableau 2) _____

Puissance assignée (deuxième lettre du code d'identification selon le tableau 2) _____

Matériau spécial défini pour les contacts (selon l'annexe) _____

Attributs particuliers ou type pour montage en surface (selon l'annexe) _____

Le code des relais de type monostable ou bistable doit être combiné avec la puissance de la bobine, si applicable. Toute référence au nombre et au type des contacts doit être indiquée dans la page de garde de la spécification.

Le chiffre 0 s'utilise à la fin du code dans l'éventualité où il n'existe aucun attribut. Si l'un des attributs ne doit pas être pris en considération dans une spécification particulière, le chiffre ou le caractère correspondant doit être omis dans ce cas; on ne doit pas employer un symbole spécial ou laisser un espace vide pour des attributs non applicables.

2 Characteristic values of the relay

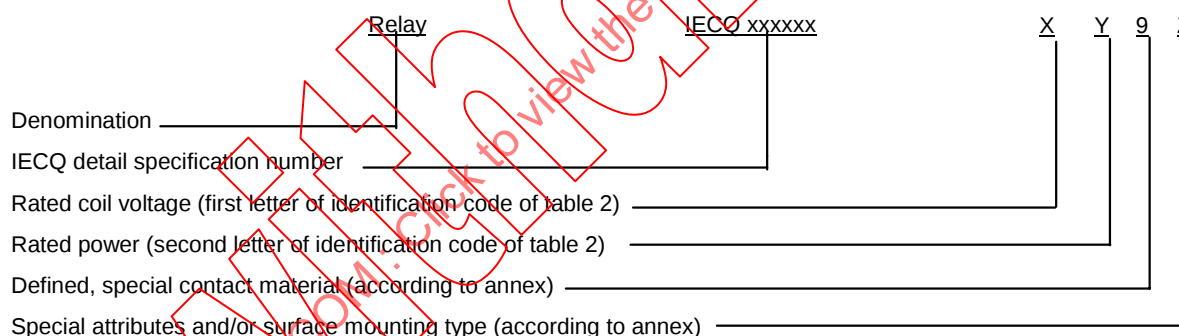
2.1 General data

- Thermal resistance: max. K/W
- Contact application: CA 0, CA 1, CA 2 and CA 3
- Relay mass: max. g
- Finish of the terminals: presoldering; admissible non-presoldered part: max. 1 mm to the stand-off plane, if applicable
- Insulation resistance: 1 000 MΩ min. at 500 V d.c. initial value
100 MΩ min. at 500 V d.c. after tests
- Dielectric strength: see table 1

Table 1 – Dielectric test voltages

	Dielectric test V a.c. min.	Impulse voltage test 10 µs/700 µs V min.
Opened contact circuits	500	
Between adjacent contact circuits	500	
Coil to contact circuits	500	
Between separated windings (if applicable)		

2.2 Construction of IECQ type designation (ordering information)



The coding of the monostable or bistable relay type shall be combined with the rated power of the coil, if applicable. The reference to two change-over contacts shall be given on the front page of the specification.

Use code 0 as the last digit if no special attributes apply. If one of the attributes in the example for a detail specification shall not be considered; the corresponding code number or letter shall be deleted; there shall be no special marks or open space for non-applicable attributes.

2.3 Bobine

Tableau 2 – Caractéristiques de bobine

Code d'identification	Tension nominale V	Résistance de la bobine à $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ $\Omega \pm 10 \%$	Tension de fonctionnement V à la température de la bobine		Tension maximale de bobine V à	Tension de non-relâchement V	Tension de relâchement V	Puissance nominale mW
			23 °C	70 °C	70 °C			

2.4 Contacts

2.4.1 Endurance électrique et fréquence de manoeuvre

Défaillance des contacts: valeur de la résistance d'un circuit de contact fermé supérieure à celle indiquée en 2.4.2 ou valeur de la résistance d'un circuit de contact ouvert inférieure à 100 k Ω . Dans les deux cas, on parle de défaillance si elle survient plus d'une fois au cours de 10⁵ manoeuvres ou d'un nombre défini minimal de manoeuvres; cette valeur est calculée individuellement pour chaque contact. Il peut s'agir également d'erreurs de contact en raison de non-ouverture avec court-circuit entre contact de travail et contact de repos (valeur de contact inférieure à 100 Ω), ainsi, une erreur de contact est par exemple admise pendant 100 000 manoeuvres, et sept erreurs pendant 700 000 manoeuvres.

Exemple: si l'endurance indiquée s'élève à 10⁶ manoeuvres, le nombre admissible d'erreurs du type spécifié ne doit pas dépasser 10.

Tableau 3 – Charges, limites de la résistance du circuit de contact, manoeuvres et fréquences de commutation pour les essais d'endurance électrique et de surcharge

Charges	Résistance max. du circuit de contact Ω	Nombre min. de manoeuvres	Fréquence max. de commutation par s
Catégorie d'utilisation des contacts 0	1	700 000	12,5
Tension/puissance de contact max. en charge ohmique	1	100 000	3
Courant/puissance de contact max. en charge ohmique	1	100 000	3
Câble en circuit ouvert tension continue	1	1 000 000	12,5
Spécifique à l'application, si nécessaire			
Surcharge	1 *	100	0,3

* Sauf indication contraire dans la spécification particulière.

2.4.2 Résistance du circuit de contact statique

- Max. 100 m Ω valeur à l'état neuf à la tension assignée
- Max. 10 m Ω différence de résistance du circuit de contact à d'autres tensions de bobine; valeur à l'état neuf
- Max. 1 Ω pendant/après les essais d'endurance électrique et d'environnement à la tension assignée.

2.3 Coil data

Table 2 – Coil data

Identification code	Rated voltage V	Coil resistance at $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ $\Omega \pm 10 \%$	Must operate voltage V at coil temperature of		Maximum coil voltage V at	Must not release voltage V	Must release voltage V	Rated power mW
			23 °C	70 °C	70 °C			

2.4 Contact data

2.4.1 Electrical endurance and switching frequency

Contact failure: contact-circuit resistance of a closed contact higher than the value stated in 2.4.2, or resistance of an open contact circuit lower than 100 k Ω , both more than once per 10⁵ cycles or for the minimum number of switching cycles stated, calculated for each single contact; or a contact fault due to non-opening with a short circuit between break and make contact (resistance value lower than 100 Ω), e.g. one contact fault is permissible for 100 000 switching cycles and seven contact faults are permissible for 700 000 switching cycles.

Example: at a given endurance of 10⁶ operations the total number of faults, as described above, shall not exceed 10.

Table 3 – Loads, contact-circuit resistance limits, switching cycles and frequencies for electrical endurance and overload tests

Loads	Contact-circuit resistance Ω max.	Number of switching cycles min.	Switching frequencies cycles per s max.
Contact application 0	1	700 000	12,5
Resistive – max. contact voltage/max. power	1	100 000	3
Resistive – max. contact current/max. power	1	100 000	3
DC open-ended cable	1	1 000 000	12,5
Particular application-related, if required			
Overload	1 *	100	0,3

* Unless otherwise stated in the detail specification.

2.4.2 Static contact-circuit resistance

- 100 m Ω max. initial value at rated voltage
- 10 m Ω max. difference of contact-circuit resistance at other coil voltages, initial value
- 1 Ω max. during/after electrical endurance, mechanical endurance and environmental tests at rated voltage.

2.4.3 Endurance mécanique

Min. 10^7 manoeuvres.

2.4.4 Contrôle des temps

- Temps de fonctionnement: max. 5 ms
- Temps de relâchement: max. 5 ms
- Temps de rebondissement à la fermeture des contacts: max. 5 ms
- Temps de rebondissement à l'ouverture des contacts: max. 0,3 ms
- Temps de transfert au fonctionnement et au relâchement
(le dernier contact de repos s'ouvre avant que le premier contact de travail ne se ferme, ou le dernier contact de travail s'ouvre avant que le premier contact de repos ne se ferme): min. 0,1 ms

2.5 Montage

Les bornes des relais sont conçues de telle manière qu'elles puissent être soudées directement sur les circuits imprimés en utilisant des techniques d'assemblage conventionnelles ou la technologie du montage en surface (si applicable).

2.6 Résistance aux conditions ambiantes

Le relais doit être capable de résister au minimum aux sollicitations extérieures suivantes:

- chocs, aptitude à la fonction pendant les chocs: 98,1 m/s² (10 g) accélération demi-sinusoïde, durée 11 ms;
- chocs, aptitude à la fonction après l'application des chocs: 294,3 m/s² (30 g) accélération demi-sinusoïde, durée 11 ms;
- vibrations (sinusoïdales): amplitude 0,75 mm ou 98,1 m/s² (10 g), 10 Hz jusqu'à 55 Hz;
- robustesse des bornes:
 - poussée: 1 N;
 - pliage: 2 pliages;
- soudage
 - si une procédure de vieillissement particulière est demandée, celle-ci doit être sélectionnée parmi les méthodes 1a, 1b, 2 ou 3 en 4.2 de la CEI 60068-2-20, et indiquée dans la spécification particulière;
- relais à montage conventionnel (trous):
 - soudabilité à 235 °C après vieillissement à 155 °C pendant 16 h: 2 s;
 - résistance à la chaleur de soudage, durée d'immersion des bornes à 260 °C: 10 s;
- relais à montage en surface:
 - classe A1, CECC 00802, 6.2 (par exemple 260 °C/5 s et 215 °C/40 s);
 - catégorie 3, CECC 00802, 6.2 (par exemple soudage en phase vapeur ou à infrarouges, à charge thermique adéquate);
- herméticité: débit de fuite: max. 100 Pa · cm³/s;
- résistance aux solvants de nettoyage (avec du papier soie)
 - mélange de 1,1,2-trichlorotrifluoréthane et de 2-propanol (alcool isopropylique) 70:30 par poids, à la température d'ébullition: 5 min;
- et/ou
 - eau déminéralisée ou distillée à 55 °C: 5 min;
- risque de feu, flamme en forme d'aiguille: min. 10 s.

2.4.3 Mechanical endurance

10^7 min. switching cycles.

2.4.4 Timing

- Operate time: max. 5 ms
- Release time: max. 5 ms
- Bounce time when the contacts are closing: max. 5 ms
- Bounce time when the contacts are opening: max. 0,3 ms
- Transfer time on operation and release (last break contact opens before first make contact closes respectively last make contact opens before first break contact closes): min. 0,1 ms

2.5 Mounting

The relay terminals are designed to be directly soldered onto the printed circuit board using conventional assembling techniques or for surface mounting technology (if applicable).

2.6 Environmental data

The relays shall withstand at least the following environmental stresses:

- shock, functional: 98,1 m/s² (10 g) half-sine acceleration, 11 ms duration;
 - shock, survival: 294,3 m/s² (30 g) half-sine acceleration, 11 ms duration;
 - vibration (sinusoidal): amplitude 0,75 mm or 98,1 m/s² (10 g), 10 Hz to 55 Hz;
 - mechanical robustness of terminals
 - thrust: 1 N;
 - bending: 2 bends;
 - soldering
 - if particular ageing is required, this shall be selected from procedure 1a, 1b, 2 or 3 of 4.2 of IEC 60068-2-20 and stated in the detail specification;
 - through hole type:
 - solderability at 235 °C after ageing at 155 °C for 16 h: 2 s;
 - resistance to soldering heat, terminal immersion time at 260 °C: 10 s;
 - surface mounting type:
 - class A1, 6.2 of CECC 00802 (i.e. 260 °C/5 s and 215 °C/40 s);
 - category 3, 6.2 of CECC 00802 (i.e. vapour phase soldering or infrared soldering, if the temperature stress is adequate);
 - enclosure leakage rate: max. 100 Pa · cm³/s;
 - resistance to cleaning solvents when rubbed with tissue paper
 - mixture of 1,1,2-trichlorotrifluoroethene and 2-propanol 70:30 by weight, at boiling temperature: 5 min;
- and/or
- demineralized or distilled water at 55 °C: 5 min;
 - fire hazard, needle flame: min. 10 s.

2.7 Emballage des relais pour montage automatisé (si applicable)

En cas d'emploi d'alimentateurs à réglette pour le montage automatisé des composants (simplification des opérations de montage automatisé), le dessin des alimentateurs (vues de profil et longitudinale), ainsi que leur capacité et leur éventuel marquage doivent être joints dans une annexe.

3 Procédures d'homologation

- Conformément à 11.3.1 a) de la QC 001002, échantillon fixe.
- Les plans d'essais et d'échantillonnage sont décrits dans le tableau 5.
- Les essais et leur ordre d'exécution sont prescrits.
- Les essais contenus dans le tableau 6 ne sont obligatoires que si cela est indiqué dans la spécification particulière.

4 Contrôles de conformité de la qualité

Les contrôles de conformité de la qualité comportent les essais mentionnés dans le tableau 4:

- groupes A et B: contrôle effectué lot par lot;
- groupe C: contrôles périodiques.

Sauf indication contraire dans cette spécification particulière cadre, tous les essais du tableau 4 sont obligatoires. Si l'un des sous-groupes comporte des essais cumulatifs, l'ordre d'exécution des essais est obligatoire. Les relais soumis à un essai destructif (D) ne doivent pas être livrés ultérieurement.

4.1 Formation de lots de contrôle

Conformément à 12.2 de la QC 001002, la base servant à déterminer la grandeur du lot de contrôle de conformité de la qualité est le nombre de relais produits pendant une semaine.

4.2 Périodicité des essais

- Sous-groupes A4, B1 et B2: au minimum une fois par semaine.
- Sous-groupes C1 et C2: une fois tous les six mois au moins.
- Sous-groupes C4 à C6: une fois tous les deux ans au moins.

5 Marquage et documentation

Les relais et leur emballage doivent être marqués comme suit.

5.1 Marquage du relais

Le marquage doit être durable et lisible; il doit fournir les indications suivantes:

- a) nom du constructeur, logo ou marque de fabrique;
- b) type IECQ conformément à 2.2; IECQ en toutes lettres ou marque de conformité IECQ (doit être comme défini dans la spécification particulière);
- c) date de fabrication, année/semaine codée conformément à 1.5.3 de la CEI 61811-50;
- d) identification de la borne n° 1 (si applicable).

2.7 *Package of relays for automatic handling (if applicable)*

If stick magazines for automatic handling (to facilitate automatic relay insertion) are used, their outline drawing (profile and length), storage capacity and possible marking shall be given in an annex.

3 Qualification approval procedures

- As stated in 11.3.1 a) of QC 001002, fixed sample.
- Sampling and test schedule are specified in table 5.
- The tests specified and their order are mandatory.
- Tests stated in table 6 are mandatory only if stated in detail specification.

4 Quality conformance inspection

Quality conformance inspection contains the tests stated in table 4:

- groups A and B: lot-by-lot tests;
- group C: periodic tests.

Unless otherwise stated in this blank detail specification, all tests of table 4 are mandatory. Where a subgroup contains cumulative tests, the order of the tests is mandatory. Specimens subjected to tests denoted as destructive (D) shall not be released for delivery.

4.1 *Formation of inspection lots*

According to 12.2 of QC 001002, the basis for determination of sample size for the quality conformance inspection is the relay quantity produced during one week.

4.2 *Intervals between tests*

- Subgroups A4, B1 and B2: minimum once a week.
- Subgroups C1 and C2: at least once every six months.
- Subgroups C4 to C6: at least once every two years.

5 Marking and documentation

Relays and their package shall be marked as follows.

5.1 *Marking of the relay*

The marking shall be durable and easily legible, the following items shall be present:

- a) manufacturer's name, logo or trade mark;
- b) IECQ type designation according to 2.2; IECQ in letters or IECQ mark of conformity (shall be as specified in the detail specification);
- c) date of manufacture, year/week coded according to 1.5.3 of IEC 61811-50;
- d) identification of terminal no. 1 (if applicable).

5.2 *Marquage de l'emballage*

- a) Nom du constructeur, logo ou marque de fabrique.
- b) Indication de la spécification particulière.
- c) Type IECQ conformément à 2.2; IECQ en toutes lettres ou marque de conformité IECQ.
- d) Date de fabrication, année/semaine codée conformément à 1.5.3 de la CEI 61811-50.
- e) Nombre de relais.

5.3 *Documentation*

Chaque livraison doit être accompagnée d'un certificat de conformité selon la QC 001002.

6 **Annexes**

Il est possible d'adjoindre, si nécessaire, des annexes, par exemple afin de fournir des informations plus détaillées sur le montage des relais, les dimensions des bornes, etc.

7 **Essais**

7.1 *Conditions normales d'essais*

Sauf indication contraire, tous les essais doivent être exécutés conformément aux conditions normalisées décrites en 3.5 de la CEI 61810-7.

7.2 *Fixation des spécimens pendant l'essai*

Les indications suivantes doivent s'appliquer aux essais mécaniques dynamiques (chocs et vibrations): le relais doit être fixé normalement sur le dispositif de serrage de telle manière que la résonance propre engendrée soit aussi faible que possible, afin d'éviter de fausser l'essai (voir également la CEI 60068-2-47).

7.3 *Conditions générales d'essais*

Sauf indication contraire, la tension assignée de la bobine définie dans le tableau 2 et la polarité correspondante (si applicable) doivent être utilisées, pour tous les essais du relais et pour son application.

8 **Information de commande**

Voir 2.2.

5.2 *Marking of the package*

- a) Manufacturer's name, logo or trade mark.
- b) Detail specification reference.
- c) IECQ type designation according to 2.2; IECQ in letters or IECQ mark of conformity.
- d) Date of manufacture, year/week coded according to 1.5.3 of IEC 61811-50.
- e) Number of relays.

5.3 *Documentation*

For each delivery a certificate of conformance according to QC 001002 shall be added.

6 **Annexes**

Annexes may be added if necessary, for example to show more details on relay mounting, terminal dimensions, etc.

7 **Tests**

7.1 *Standard conditions for testing*

If not otherwise stated, all tests shall be performed under standard conditions for testing according to 3.5 of IEC 61810-7.

7.2 *Mounting of test specimens during the test*

The following indications shall apply for mechanical-dynamic tests (shock and vibration): the relay shall be mounted by its normal mounting method to the test fixture where inherent resonances have been minimized so as not to invalidate the test (see also IEC 60068-2-47).

7.3 *General conditions for testing*

Unless otherwise stated, the rated coil voltage specified in table 2 and its suitable polarity (if applicable) shall be used for all tests and its application to the relay.

8 **Ordering information**

See 2.2.

Tableau 4 – Contrôles de conformité de la qualité

Groupe A
Sous-groupe A0

Pour tous les essais dans ce sous-groupe: Contrôle à 100 %. Tous les relais défectueux doivent être écartés. L'exécution des essais dans ce sous-groupe correspond à un essai de sélection ou à un tri, si possible en liaison directe avec la production, avant la formation des lots à partir desquels des échantillons sont prélevés pour les autres sous-groupes. Le lot doit être refusé si le nombre cumulé de relais défectueux excède 10 %.

Essai n°	Essai	Conditions d'essai selon la CEI 61810-7	Exigences
A0 – 1	Résistance de la bobine (ND)	Paragraphe 3.8.1	Valeurs selon tableau 2
A0 – 2	Essai de rigidité diélectrique (ND)	Paragraphe 3.9 Points de mesure et tension d'essai: selon 2.1, tableau 1 de la présente spécification Durée de l'essai: 1 s	Ni perforation, ni contournement Courant de fuite max. 1 mA
A0 – 3	Résistance du circuit de contact, statique (ND)	Paragraphe 3.12 Points de mesure: bornes de tous les contacts fermés Tension d'essai max.: tension continue ou alternative de 30 mV Courant d'essai max.: 10 mA	Valeur à l'état neuf selon 2.4.2 à chaque fermeture du contact
A0 – 4	Essais fonctionnels (ND)	Paragraphe 3.13 Ordre des étapes pour relais monostables neutres: 1) 1,5 × tension assignée de préconditionnement 2) tension nulle 3) tension de fonctionnement 4) tension nominale 5) tension de non-relâchement 6) tension de relâchement Ordre des étapes pour d'autres types de relais: idem chiffres 2 à 5 Une manoeuvre: Tension de contact: 6 V max. Montage: au choix	Valeurs selon tableau 2 Contrôle des fonctions du relais sur la base des contacts
A0 – 5	Contrôle des temps (ND)	Paragraphe 3.14.2 Tension de la bobine: tension assignée Points de mesure: tous les contacts Tension de contact: 6 V max. Montage: au choix	Valeurs selon 2.4.4 Contrôle de la séquence de manoeuvre par mesure du temps de transfert (voir 4.4, note 4 de la CEI 61811-50)
A0 – 6	Herméticité (ND)	Paragraphe 3.20.2 Procédure 4	Valeur selon 2.6

Table 4 – Quality conformance inspection**Group A**
Subgroup A0

For all tests in this subgroup: 100 % test. Discard all failed relays. Tests in this subgroup shall be carried out as a screening or sorting function, possibly on-line, prior to the formation of lots from which samples for the other subgroups are taken. The lot shall be rejected in case of a failure rate of more than 10 % cumulative.

Test no.	Test	Test conditions according to IEC 61810-7	Performance requirements
A0 – 1	Coil resistance (ND)	Subclause 3.8.1	Values according to table 2
A0 – 2	Dielectric test (ND)	Subclause 3.9 Application points and test voltage: according to 2.1, table 1 of this specification Duration of test: 1 s	No breakdown or flashover Maximum leakage current: 1 mA
A0 – 3	Contact-circuit resistance, static (ND)	Subclause 3.12 Application points: terminals of all closed contacts Test voltage max.: 30 mV d.c. or a.c. Test current max.: 10 mA	Initial value according to 2.4.2 for each contact closing
A0 – 4	Functional tests (ND)	Subclause 3.13 Order of steps for monostable non-polarized relays: 1) 1,5 × rated voltage for conditioning 2) zero voltage 3) must operate voltage 4) rated voltage 5) must not release voltage 6) must release voltage Order of steps for other relay types: analogous according to figures 2 to 5 One cycle Contact voltage: max. 6 V Mounting: optional	Values according to table 2 Checking the relay function by monitoring the contacts
A0 – 5	Timing tests (ND)	Subclause 3.14.2 Coil voltage: rated voltage Application points: all contacts Contact voltage: max. 6 V Mounting: optional	Values according to 2.4.4 Checking of contact sequencing by measuring the transfer time (see 4.4, note 4 of IEC 61811-50)
A0 – 6	Sealing (ND)	Subclause 3.20.2 Procedure 4	Value according to 2.6

Tableau 4 (suite)

Sous-groupe A4 (intervalle d'essai: le lot d'essai correspond au volume de production d'une semaine au maximum)

Essai n°	Essai	Conditions d'essai selon la CEI 61810-7	NC	NQA	Exigences
1	Contrôle visuel – marquage des relais (ND)	Paragraphe 3.6.4, points a) et b)	S4	1,0	Marquage selon 5.1
2	Résistance de la bobine (ND)	Paragraphe 3.8.1			Valeurs selon tableau 2
3	Résistance du circuit de contact, statique (ND)	Paragraphe 3.12 Points de mesure: bornes de tous les contacts fermés Tension d'essai max.: tension continue ou alternative de 30 mV Courant d'essai max.: 10 mA			Valeur à l'état neuf et différence de la résistance de contact selon 2.4.2 à chaque fermeture du contact; contact de travail: à la tension de fonctionnement, à $1,5 \times$ la tension assignée et à la tension de non-relâchement; contact de repos: à la tension de relâchement, à tension nulle et à la tension de non-réponse (impulsion à tension assignée de préconditionnement)
4	Essais fonctionnels (ND)	Paragraphe 3.13 Ordre des étapes : 1) $1,5 \times$ tension nominale de préconditionnement 2) tension nulle 3) tension de fonctionnement 4) tension assignée 5) tension de non-relâchement 6) tension de relâchement Une manoeuvre Tension de contact: 6 V max. Montage: au choix			Valeurs selon tableau 2 Contrôle des fonctions du relais sur la base des contacts
5	Contrôle des temps (ND)	Paragraphe 3.14.2 Tension de la bobine: tension assignée Points de mesure: tous les contacts Tension de contact: 6 V max. Montage: au choix			Valeurs selon 2.4.4 Contrôle de la séquence de manoeuvres par mesure du temps de transfert (voir 4.4, note 4 de la CEI 61811-50)
6	Herméticité (ND)	Paragraphe 3.20.2 Procédure 4			Valeur selon 2.6

Table 4 (continued)

Subgroup A4 (period: inspection lot refers to the production volume of not more than one week)

Test no.	Test	Test conditions according to IEC 61810-7	IL	AQL	Performance requirements
1	Visual inspection – relay marking (ND)	Subclause 3.6.4, items a) and b)	S4	1,0	Marking as specified in 5.1
2	Coil resistance (ND)	Subclause 3.8.1			Values according to table 2
3	Contact-circuit resistance, static (ND)	Subclause 3.12 Application points: terminals of all closed contacts Test voltage max.: 30 mV d.c. or a.c. Test current max.: 10 mA			Initial value and the difference according to 2.4.2 for each contact closing, make contacts: at must operate, at 1,5 times the rated voltage and at must not release voltage; break contacts: at must release, at zero and at must not operate voltage (conditioning pulse at rated voltage)
4	Functional tests (ND)	Subclause 3.13 Order of steps: 1) 1,5 × rated voltage for conditioning 2) zero voltage 3) must operate voltage 4) rated voltage 5) must not release voltage 6) must release voltage One cycle Contact voltage: max. 6 V Mounting: optional			Values according to table 2 Checking the relay function by monitoring the contacts
5	Timing tests (ND)	Subclause 3.14.2 Coil voltage: rated voltage Application points: all contacts Contact voltage: max. 6 V Mounting: optional			Values according to 2.4.4 Checking of contact sequencing by measuring the transfer time (see 4.4, note 4 of IEC 61811-50)
6	Sealing (ND)	Subclause 3.20.2 Procedure 4			Value according to 2.6

Tableau 4 (suite)

Groupe B

Sous-groupe B1 (intervalle d'essai: le lot d'essai correspond au volume de production d'une semaine au maximum)

Essai n°	Essai	Conditions d'essai selon la CEI 61810-7	NC	NQA	Exigences
7	Contrôle visuel – vérification des dimensions des magasins chargeurs (ND) *	Paragraphes 3.6.1 et 3.6.4, points a) et d)	S3	2,5	Selon 2.7
8	Contrôle visuel autre que marquage; contrôle des cotes extérieures principales (ND)	Paragraphes 3.6.1 et 3.6.4, points c) et d) – câblage – encombrement (surface) – bornes – dimensions			L'étamage des bornes doit les entourer sans signe de non-mouillage ni de dessèchement; partie non étamée selon 2.1. Cotes selon dessin d'encombrement de la page de garde du document (1.3) Pour vérifier l'aptitude des relais à l'insertion sur un circuit imprimé, un calibre avec les tolérances correspondantes doit être utilisé.
9	Essai diélectrique dynamique des contacts (ND)	Paragraphe 3.50 Tension de contact: tension continue de 500 V Durée d'essai: 3 s ou 10 s			Aucune des impulsions détectées ne doit être supérieure à 80 µs
10	Endurance électrique: acceptation sans défaut (ND)	Paragraphe 3.30.5 Tension de bobine: tension nominale Nombre de manoeuvres par s: 10 Durée d'essai: 1 h Aucune surveillance n'est nécessaire pendant l'essai Mesures finales: Essai 3 – résistance du circuit de contact			Valeurs inférieures à 0,2 Ω

* Essai obligatoire si cela est demandé dans la spécification particulière.

Sous-groupe B2 (intervalle d'essai: le lot d'essai correspond au volume de production d'une semaine au maximum)

Essai n°	Essai	Conditions d'essai selon la CEI 61810-7	NC	NQA	Exigences
11	Soudage (D)	<i>Relais à soudage conventionnel (trous):</i> Paragraphe 3.25.3, essai 1 Essai 1(essai Ta, méthode 1) Nombre de bornes à essayer: Température: (235 ± 5) °C Durée: (2 ± 0,5) s Immersion: jusqu'à 1,5 mm de la surface de base <i>Relais à montage en surface:</i> Paragraphe 3.25.3, essai 3 Température: (215 ± 3) °C Durée d'immersion: (3 ± 0,3) s Mesures finales: Essai 17 – résistance d'isolement	S3	2,5	Lors du contrôle à l'aide d'une lentille grossissante, la surface immergée doit être recouverte à 95 % par une nouvelle pellicule de soudure, les 5 % restant peuvent comporter de petits cratères (agrandissement de la lentille: 4 à 10 fois) Valeur selon 2.1

Table 4 (continued)**Group B****Subgroup B1** (period: inspection lot refers to the production volume of not more than one week)

Test no.	Test	Test conditions according to IEC 61810-7	IL	AQL	Performance requirements
7	Visual inspection – check of dimensions of stick magazines (ND) *	Subclauses 3.6.1 and 3.6.4, items a) and d)	S3	2,5	According to 2.7
8	Visual inspection – other than marking, check of relay outside key dimensions (ND)	Subclauses 3.6.1 and 3.6.4, items c) and d) – encapsulation – body – terminals – dimensions			Presoldering of terminals shall encircle the terminals without evidence of de-wetting or non-wetting; non-presoldered terminal part according to 2.1 Dimensions according to outline drawing on front page (1.3). For the plug-in capability of the relay on the printed circuit board a gauge with the respective tolerances shall be used.
9	Contact dynamic dielectric test (ND)	Subclause 3.50 Contact voltage: 500 V d.c. Test duration: 3 s or 10 s			No pulse detected shall exceed 80 μ s
10	Electrical endurance missfree acceptance (ND)	Subclause 3.30.5 Coil voltage: rated voltage Number of cycles per s: 10 Test duration: 1 h No checking required during the test Final measurements: Test 3 – contact-circuit resistance			Values lower than 0,2 Ω

* Mandatory, if stated in detail specification.

Subgroup B2 (period: inspection lot refers to the production volume of not more than one week)

Test no.	Test	Test conditions according to IEC 61810-7	IL	AQL	Performance requirements
11	Solderability (D)	<i>Through hole type:</i> Subclause 3.25.3, test 1 Test method 1 (test Ta, method 1) Number of terminals to be tested: all Temperature: (235 $\pm$ 5) °C Duration: (2 $\pm$ 0,5) s Immersion: up to 1,5 mm from body <i>Surface mounting type:</i> Subclause 3.25.3, test 3 Temperature: (215 $\pm$ 3) °C Duration of the immersion: (3 $\pm$ 0,3) s Final measurements: Test 17 – insulation resistance	S3	2,5	When inspected with a magnifying lens the dipped surface shall be 95 % covered with new solder coating, the remaining 5 % may contain only small pinholes (magnification of the lens: 4 to 10 times) Value according to 2.1

Tableau 4 (suite)

Groupe C

Sous-groupe C1 (intervalle d'essai: six mois)

Essai n°	Essai	Conditions d'essai selon la CEI 61810-7	Taille de l'échantillon	Nombre de relais défectueux toléré	Exigences
12	Endurance électrique, charge constituée par un câble (D)	Paragraphe 3.30.3 méthode 1 Charge de contact; à l'extrémité d'un câble en circuit ouvert, 10 m câble téléphonique $n \times 4 \text{ mm} \times 0,6 \text{ mm}$, dont un fil relié au contact essayé et les trois autres mis à la masse, tension continue de 48 V selon 4.5 la CEI 60255-14 Nombre de contacts chargés/essayés: un contact à deux directions Tension de la bobine: tension assignée Nombre de manoeuvres par s: 12,5 max. Facteur de marche: 1:1 Température ambiante: 70 °C Tension de contact d'essai: 6 V max. Courant de contact d'essai: max. 10 mA Durée de surveillance: 70 ms après la (non) alimentation de la bobine Mesures finales: Essai 3 – résistance du circuit de contact Essai 4 – essais fonctionnels Essai 5 – contrôle des temps Essai 15 – essai de rigidité diélectrique Essai 16 – essai à la tension de choc électrique	20	0	Nombre de manoeuvres selon tableau 3 Défauts de contact selon 2.4.1 Valeur selon 2.4.2 Valeurs selon tableau 2 à 23 °C Contrôle des fonctions du relais sur la base des contacts Valeurs selon 2.4.4 Ni perforation, ni contournement Courant de fuite max.: 1 mA Ni perforation, ni contournement (ni mesures finales)
13	Endurance électrique, catégorie d'application des contacts 0 (D)	Paragraphe 3.30 Nombre de contacts chargés/essayés: un contact à deux directions Tension de la bobine: tension assignée Nombre de manoeuvres par s: max. 12,5 Facteur de marche: 1:1 Température ambiante: 70 °C Tension de contact d'essai: max. 30 mV Courant de contact d'essai: max. 10 mA Mesures finales: Essai 3 – résistance du circuit de contact Essai 4 – essais fonctionnels Essai 5 – contrôle des temps Essai 15 – essai de rigidité diélectrique Essai 16 – essai à la tension de choc électrique	20	0	Nombre de manoeuvres selon tableau 3 Défauts de contact selon 2.4.1 Valeur selon 2.4.2 Valeurs selon tableau 2 à 23 °C Contrôle des fonctions du relais sur la base des contacts Valeurs selon 2.4.4 Ni perforation, ni contournement Courant de fuite max.: 1 mA Ni perforation, ni contournement (ni mesures finales)

Table 4 (continued)**Group C****Subgroup C1** (period: six months)

Test no.	Test	Test conditions according to IEC 61810-7	Sample size	Acceptable number of defectives	Performance requirements
12	Electrical endurance cable load (D)	Subclause 3.30.3, method 1 Contact load: open-end cable, 10 m telephony cable $n \times 4 \text{ mm} \times 0,6 \text{ mm}$, one wire connected to the contact tested and the other three wires to ground, 48 V d.c. according to 4.5 of IEC 60255-14 Number of contacts loaded/tested: one change-over contact Coil voltage: rated voltage Number of cycles per s: 12,5 max. Duty factor: 1:1 Ambient temperature: 70 °C Test contact voltage: max. 6 V Test Test contact current: max. 10 mA Monitoring period: 70 ms after coil (de)-energization Final measurements: Test 3 – contact-circuit resistance Test 4 – dielectric test Test 5 – timing tests Test 15 – dielectric test Test 16 – impulse voltage test	20	0	Number of cycles according to table 3 Contact failure according to 2.4.1 Value according to 2.4.2 Values according to table 2 at 23 °C Checking the relay function by monitoring the contacts Values according to 2.4.4 No breakdown or flashover Maximum leakage current: 1 mA No breakdown or flashover (no final measurements)
13	Electrical endurance contact application 0 (D)	Subclause 3.30 Number of contacts loaded/tested: one change-over contact Coil voltage: rated voltage Number of cycles per s: 12,5 max. Duty factor: 1:1 Ambient temperature: 70 °C Test contact voltage: max. 30 mV Test contact current: max. 10 mA Final measurements: Test 3 – contact-circuit resistance Test 4 – functional tests Test 5 – timing tests Test 15 – dielectric test Test 16 – impulse voltage test	20	0	Number of cycles according to table 3 Contact failure according to 2.4.1 Value according to 2.4.2 Values according to table 2 at 23 °C Checking the relay function by monitoring the contacts Values according to 2.4.4 No breakdown or flashover Maximum leakage current: 1 mA No breakdown or flashover (no final measurements)

Tableau 4 (suite)

Sous-groupe C1 (suite)

Essai n°	Essai	Conditions d'essai selon la CEI 61810-7	Taille de l'échantillon	Nombre de relais défectueux toléré	Exigences
14	Endurance électrique, condition spécifique à l'application, si nécessaire (D)	Paragraphe 3.30.3, méthode 1 Charge de contact et autres conditions selon spécification particulière Tension de bobine: tension assignée Nombre de manoeuvres par s: 3 Facteur de marche: 1:1 Température ambiante: °C Tension de contact d'essai: max. 6 V Courant de contact d'essai: max. 10 mA Mesures finales: Essai 3 – résistance du circuit de contact Essai 4 – essais fonctionnels Essai 5 – contrôle des temps Essai 15 – essai de rigidité diélectrique Essai 16 – essai à la tension de choc électrique	20	0	Nombres de manoeuvres selon tableau 3 Défauts de contact selon 2.4.1 Valeur selon 2.4.2 Valeurs selon tableau 2 à 23 °C Contrôle des fonctions du relais sur la base des contacts Valeurs selon 2.4.4 Ni perforation, ni contournement Courant de fuite max.: 1 mA Ni perforation, ni contournement (ni mesures finales)

Table 4 (continued)**Subgroup C1** (continued)

Test no.	Test	Test conditions according to IEC 61810-7	Sample size	Acceptable number of defectives	Performance requirements
14	Electrical endurance particular application related condition if required (D)	Subclause 3.30.3 method 1 Contact load and further conditions as specified in detail specification Contact voltage: rated voltage Number of cycles per s: 3 Duty factor: 1:1 Ambient temperature: °C Test contact voltage: max. 6 V Test contact current: max. 10 mA Final measurements: Test 3 – contact-circuit resistance Test 4 – functional tests Test 5 – timing tests Test 15 – dielectric test Test 16 – impulse voltage test	20	0	Number of cycles according to table 3 Contact failure according to 2.4.1 Value according to 2.4.2 Values according to table 2 at 23 °C Checking the relay function by monitoring the contacts Values according to 2.4.4 No breakdown or flashover Maximum leakage current: 1 mA No breakdown or flashover (no final measurements)

Tableau 4 (suite)

Sous-groupe C2 (intervalle d'essai: six mois)

Essai n°	Essai	Conditions d'essai selon la CEI 61810-7	Taille de l'échantillon	Nombre de relais défectueux tolérés	Exigences
15	Essai de rigidité diélectrique (ND)	Paragraphe 3.9 Points de mesure et tension d'essai: selon 2.1, tableau 1 de la présente spécification (± 15 V) Durée de l'essai: 60 s	20	0	Ni perforation, ni contournement Courant de fuite max. 1 mA
16	Essai à la tension de choc électrique (ND)	Paragraphe 3.10 Points de mesure et tension d'essai: selon 2.1, tableau 1 de la présente spécification Ondes de chocs successives à décharges alternativement positives et négatives Fréquence: 2 ondes de choc/min Nombre total d'ondes de choc: 6 Mesures finales: Essai 3 – résistance du circuit de contact Essai 4 – essais fonctionnels Essai 17 – résistance d'isolement	5	0	Valeur selon 2.4.2 Valeurs selon tableau 2 à 23 °C Contrôle des fonctions du relais sur la base des contacts Valeur selon 2.1
17	Résistance d'isolement (ND)	Paragraphe 3.11 Points d'application: toutes les bornes définies en 3.11.2 Tension d'essai: selon 2.1 de la présente spécification Durée de l'essai: 60 s ou jusqu'à l'obtention d'une valeur stable	20	0	Valeur selon 2.1
18	Herméticité (ND)	Paragraphe 3.20.2 Procédure 1 (essai Qc, méthode 2) Température du liquide d'essai: (73 ± 2) °C Durée d'immersion: 1 min			Critères d'évaluation selon 3.5.5 de la CEI 60068-2-17

Table 4 (continued)**Subgroup C2** (period: six months)

Test no.	Test	Test conditions according to IEC 61810-7	Sample size	Acceptable number of defectives	Performance requirements
15	Dielectric test (ND)	Subclause 3.9 Application points and test voltage: according to 2.1, table 1 of this specification (± 15 V) Duration of test: 60 s	20	0	No breakdown or flashover Maximum leakage current: 1 mA
16	Impulse voltage test (ND)	Subclause 3.10 Application points and test voltage: according to 2.1, table 1 of this specification Consecutive pulses with the polarity reversed Frequency: 2 pulses/min Total number of pulses: 6 Final measurements: Test 3 – contact-circuit resistance Test 4 – functional tests Test 17 – insulation resistance	5	0	Value according to 2.4.2 Values according to table 2 at 23 °C Checking the relay function by monitoring the contacts Value according to 2.1
17	Insulation resistance (ND)	Subclause 3.11 Application points: all terminals as specified in subclause 3.11.2 according to 2.1 of this specification Test voltage: Duration of test: 60 s or when steady value has been reached	20	0	Value according to 2.1
18	Sealing (ND)	Subclause 3.20.2 Procedure 1 (test Qc, method 2) Test liquid temperature: (73 ± 2) °C Immersion time: 1 min			Failure criteria according to 3.5.5 of IEC 60068-2-17

Tableau 4 (suite)

Sous-groupe C4 (intervalle d'essai: deux ans)

Essai n°	Essai	Conditions d'essai selon la CEI 61810-7	Taille de l'échantillon	Nombre de relais défectueux tolérés	Exigences
19	Endurance électrique, charge constituée par un câble, méthode de détermination complète (D)	Paragraphe 3.30.6 ou 3.30.3, méthode 1 Charge de contact: à l'extrémité d'un câble (téléphonique) de 10 m en circuit ouvert $n \times 4 \text{ mm} \times 0,6 \text{ mm}$, dont un fil relié au contact à tester et les trois autres mis à la masse, tension continue de 48 V selon 4.5 de la CEI 60255-14 (D) Nombre de contacts chargés/essayés: un contact à deux directions Tension de la bobine: tension assignée Nombre de manoeuvres par s: max. 12,5 Facteur de marche: 1:1 Température ambiante: 70 °C Tension de contact d'essai: max. 6 V Courant de contact d'essai: max. 10 mA Durée de surveillance: 70 ms dès application ou interruption de la tension de bobine Mesures finales: Essai 3 – résistance de circuit de contact Essai 4 – essais fonctionnels Essai 5 – contrôle des temps	20	0	Nombre de manoeuvres selon tableau 3 Défauts de contact selon 2.4.1 Valeur selon 2.4.2 Valeurs selon tableau 2 à 23 °C Contrôle des fonctions du relais sur la base des contacts Valeurs selon 2.4.4
20	Endurance électrique, tension de contact assignée charge résistive (D)	Paragraphe 3.30.3, méthode 1 Charge de contact selon 4.1 de la CEI 60255-14: tension continue 125 V/0,24 A Nombre de contacts chargés/essayés: un contact à deux directions Tension de la bobine: tension assignée Nombre de manoeuvres par s: 3 Facteur de marche: 1:1 Température ambiante: 70 °C Tension de contact d'essai: max. 6 V Courant de contact d'essai: max. 10 mA Mesures finales: Essai 3 – résistance du circuit de contact Essai 4 – essais fonctionnels Essai 5 – contrôle des temps	5	1	Nombre de manoeuvres selon tableau 3 Défauts de contact selon 2.4.1 Valeur selon 2.4.2 Valeurs selon tableau 2 à 23 °C Contrôle des fonctions du relais sur la base des contacts Valeurs selon 2.4.4

Table 4 (continued)**Subgroup C4** (period: two years)

Test no.	Test	Test conditions according to IEC 61810-7	Sample size	Acceptable number of defectives	Performance requirements
19	Electrical endurance, cable load, extended assessment (D)	Subclause 3.30.6 or 3.30.3, method 1 Contact load: open-ended cable, 10 m telephony cable $n \times 4 \text{ mm} \times 0,6 \text{ mm}$, one wire connected to the contact tested and the other three wires to ground, 48 V d.c. according to 4.5 of IEC 60255-14 Number of contacts loaded / tested: one change-over contact Coil voltage: rated voltage Number of cycles per s: 12,5 Duty factor: 1:1 Ambient temperature: 70 °C Test contact voltage: max. 6 V Test contact current: max. 10 mA Monitoring period: 70 ms after coil (de)-energization Final measurements: Test 3 – contact-circuit resistance Test 4 – functional tests Test 5 – timing tests	20	0	Number of cycles according to table 3 Contact failure according to 2.4.1 Value according to 2.4.2 Values according to table 2 at 23 °C Checking the relay function by monitoring the contacts Values according to 2.4.4
20	Electrical endurance, rated contact voltage, resistive load (D)	Subclause 3.30.3, method 1 Contact load according to 4.1 of IEC 60255-14: 125 V d.c./0,24 A Number of contacts loaded/tested: one change-over contact Coil voltage: rated voltage Number of cycles per s: 3 Duty factor: 1:1 Ambient temperature: 70 °C Test contact voltage: max. 6 V Test contact current: max. 10 mA Final measurements: Test 3 – contact-circuit resistance Test 4 – functional tests Test 5 – timing tests	5	1	Number of cycles according to table 3 Contact failure according to 2.4.1 Value according to 2.4.2 Values according to table 2 at 23 °C Checking the relay function by monitoring the contacts Values according to 2.4.4

Tableau 4 (suite)

Sous-groupe C4 (fin)

Essai n°	Essai	Conditions d'essai selon la CEI 61810-7	Taille de l'échantillon	Nombre de relais défectueux tolérés	Exigences
21	Endurance électrique, courant de contact assignée, charge résistive (D)	Paragraphe 3.30.3, méthode 1 Charge de contact selon 4.1 de la CEI 60255-14: tension continue 24 V/1,25 A Nombre de contacts chargés/essayés: un contact à deux directions Tension de la bobine: tension assignée Nombre de manoeuvres par s: 3 Facteur de marche: 1:1 Température ambiante: 70 °C Tension de contact d'essai: max. 6 V Courant de contact d'essai: max. 10 mA Mesures finales: Essai 3 – résistance du circuit de contact Essai 4 – essais fonctionnels Essai 5 – contrôle des temps	5	1	Nombre de manoeuvres selon tableau 3 Défaits de contact selon 2.4.1 Valeur selon 2.4.2 Valeurs selon tableau 2 à 23 °C Contrôle des fonctions du relais sur la base des contacts Valeurs selon 2.4.4
22	Endurance électrique, catégorie d'application des contacts 0, méthode de détermination complète (D)	Paragraphe 3.30.6 ou 3.30.4 Nombre de contacts chargés/essayés: un contact à deux directions Tension de la bobine: tension assignée Nombre de manoeuvres par s. max. 12,5 Facteur de marche: 1:1 Température ambiante: 70 °C Tension de contact d'essai: max. 30 mV Courant de contact d'essai: max. 10 mA Mesures finales: Essai 3 – résistance du circuit de contact Essai 4 – essais fonctionnels Essai 5 – contrôle des temps	20	0	Nombre de manoeuvres selon tableau 3 Défaits de contact selon 2.4.1 Valeur selon 2.4.2 Valeurs selon tableau 2 à 23 °C Contrôle des fonctions du relais sur la base des contacts Valeurs selon 2.4.4

Table 4 (continued)**Subgroup C4** (concluded)

Test no.	Test	Test conditions according to IEC 61810-7	Sample size	Acceptable number of defectives	Performance requirements
21	Electrical endurance, rated contact current, resistive load (D)	Subclause 3.30.3, method 1 Contact load according to 4.1 of IEC 60255-14: 24 V d.c./1,25 A Number of contacts loaded/tested: one change-over contact Coil voltage: rated voltage Number of cycles per s: 3 Duty factor: 1:1 Ambient temperature: 70 °C Test contact voltage: max. 6 V Test contact current: max. 10 mA Final measurements: Test 3 – contact-circuit resistance Test 4 – functional tests Test 5 – timing tests	5	1	Number of cycles according to table 3 Contact failure according to 2.4.1 Value according to 2.4.2 Values according to table 2 at 23 °C Checking the relay function by monitoring the contacts Values according to 2.4.4
22	Electrical endurance, application 0, extended assessment (D)	Subclause 3.30.6 or 3.30.4 Number of contacts loaded/tested: one change-over contact Coil voltage: rated voltage Number of cycles per s: 12,5 Duty factor: 1:1 Ambient temperature: 70 °C Test contact voltage: max. 30 mV Test contact current: max. 10 mA Final measurements: Test 3 – contact-circuit resistance Test 4 – functional tests Test 5 – timing tests	20	0	Number of cycles according to table 3 Contact failure according to 2.4.1 Value according to 2.4.2 Values according to table 2 at 23 °C Checking the relay function by monitoring the contacts Values according to 2.4.4

Tableau 4 (suite)

Sous-groupe C5 (intervalle d'essai deux ans)

Essai n°	Essai	Conditions d'essai selon la CEI 61810-7	Taille de l'échantillon	Nombre de relais défectueux tolérés	Exigences
23	Endurance thermique (D)	Paragraphe 3.32 Durée: 28 jours Température ambiante: 70 °C Tension de la bobine: tension assignée Reprise: 1 h Mesures intermédiaires: Essai 3 – résistance du circuit de contact après 7, 14 et 21 jours Mesures finales: Essai 3 – résistance du circuit de contact Essai 4 – essais fonctionnels	5	0	Valeur selon 2.4.2 Valeurs selon tableau 2 à 23 °C Contrôle des fonctions du relais sur la base des contacts
24	Séquence climatique (D)	Paragraphe 3.15 Chaleur sèche, paragraphe 3.15.2 Température 70 °C Durée: 16 h Reprise: 4 h Pendant les deux dernières heures de l'exposition à la chaleur sèche, la résistance électrique de tous les contacts doit être soumise à un contrôle Nombre de manœuvres par s. 2 Facteur de marche d'essai: 1:1 Tension de contact d'essai : tension continue ou alternative max. 6 V Courant de contact d'essai: max. 10 mA Avant la fin de l'essai d'exposition à la chaleur sèche: Essai 4 – essais fonctionnels Chaleur humide, cyclique, paragraphe 3.15.3; un cycle Température: 55 °C Reprise: 4 h Froid, paragraphe 3.15.4 Température: –25 °C Durée: 2 h Avant la fin de l'exposition au froid: Essai 4 – essais fonctionnels Chaleur humide, cyclique, paragraphe 3.15.6, un cycle Température: 55 °C Reprise: 4 h	10	0	Valeur selon 2.4.2 Valeurs selon tableau 2 à 23 °C, tension d'essai de fonctionnement à 70 °C Contrôle des fonctions du relais sur la base des contacts Valeurs selon tableau 2 à 23 °C Contrôle des fonctions du relais sur la base des contacts

Table 4 (continued)**Subgroup C5** (period: two years)

Test no.	Test	Test conditions according to IEC 61810-7	Sample size	Acceptable number of defectives	Performance requirements
23	Thermal endurance (D)	Subclause 3.32 Duration: 28 days Ambient temperature: 70 °C Coil voltage: rated voltage Recovery: 1 h Interval measurements: Test 3 – contact-circuit resistance after 7, 14 and 21 days Final measurements: Test 3 – contact-circuit resistance Test 4 – functional tests	5	0	Value according to 2.4.2 Values according to table 2 at 23 °C Checking the relay function by monitoring the contacts
24	Climatic sequence (D)	Subclause 3.15 Dry heat, subclause 3.15.2 Temperature: 70 °C Duration: 16 h Recovery: 4 h During the last two hours of dry heat exposure monitoring contact-circuit resistance of all contacts Number of cycles per s: 2 Duty factor: 1:1 Test contact voltage: max. 6 V d.c. or a.c. Test contact current: max. 10 mA Before the end of dry heat exposure: Test 4 – functional tests Damp heat cyclic, subclause 3.15.3, one cycle Temperature: 55 °C Recovery: 4 h Cold, subclause 3.15.4 Temperature: –25 °C Duration: 2 h Before the end of cold exposure: Test 4 – functional tests Damp heat cyclic, subclause 3.15.6, one cycle Temperature: 55 °C Recovery: 4 h	10	0	Value according to 2.4.2 Values according to table 2 at 23 °C, must operate voltage at 70 °C Checking the relay function by monitoring the contacts Values according to table 2 at 23 °C Checking the relay function by monitoring the contacts

Tableau 4 (suite)

Sous-groupe C5 (suite)

Essai n°	Essai	Conditions d'essai selon la CEI 61810-7	Taille de l'échantillon	Nombre de relais défectueux tolérés	Exigences
24	Séquence climatique (suite)	Mesures finales: Essai 17 – résistance d'isolement Essai 3 – résistance du circuit de contact Essai 4 – essais fonctionnels Essai 8 – contrôle visuel, paragraphe 3.6.4 point d)			Valeur selon 2.1 Valeur selon 2.4.2 Valeurs selon tableau 2 à 23 °C Contrôle des fonctions du relais sur la base des contacts Absence de fissures ou d'autres défauts physiques
25	Chaleur humide, essai continu(D)	Paragraphe 3.16 Durée de préconditionnement: 21 jours Mesures finales: Essai 17 – résistance d'isolement Essai 3 – résistance du circuit de contact Essai 8 – contrôle visuel, paragraphe 3.6.4 point d)	10	0	Valeur selon 2.1 Valeur selon 2.4.2 Absence de fissures ou d'autres défauts physiques
26	Robustesse des bornes (D)	Paragraphe 3.24 Méthode: essai Ua2 – forces de poussée et essai Ub – forces de pliage méthode 1 Mesures finales: Essai 8 – contrôle visuel, paragraphe 3.6.4 point d) Essai 2 – résistance de la bobine Essai 3 – résistance du circuit de contact Essai 4 – essais fonctionnels	10	0	Valeurs selon 2.6 Ni rupture, ni desserrage des bornes Absence de fissures ou d'autres défauts physiques Valeur selon tableau 2 Valeur selon 2.4.2 (valeur à l'état neuf) Valeurs selon tableau 2 à 23 °C Contrôle des fonctions du relais sur la base des contacts

Table 4 (continued)**Subgroup C5** (continued)

Test no.	Test	Test conditions according to IEC 61810-7	Sample size	Acceptable number of defectives	Performance requirements
24	Climatic sequence (continued)	Final measurements: Test 17 – insulation resistance Test 3 – contact-circuit resistance Test 4 – functional tests Test 8 – visual inspection, subclause 3.6.4, item d)			Value according to 2.1 Value according to 2.4.2 Values according to table 2 at 23 °C Checking the relay function by monitoring the contact No cracks or other deterioration
25	Damp heat, steady state (D)	Subclause 3.16 Conditioning time: 21 days Final measurements: Test 17 – insulation resistance Test 3 – contact-circuit resistance Test 8 – visual inspection, subclause 3.6.4 item d)	10	0	Value according to 2.1 Value according to 2.4.2 No cracks or other deterioration
26	Robustness of terminals (D)	Subclause 3.24 Procedure: test Ua2 – thrust; and test Ub – bending, method 1 Final measurements: Test 8 – visual inspection, subclause 3.6.4, item d) Test 2 – coil resistance Test 3 – contact-circuit resistance Test 4 – functional tests	10	0	Values according to 2.6 No breaking or loosening of terminals No cracks or other deterioration Values according to table 2 Value according to 2.4.2 (initial) Values according to table 2 at 23 °C Checking the relay function by monitoring the contacts

Tableau 4 (suite)

Sous-groupe C5 (suite)

Essai n°	Essai	Conditions d'essai selon la CEI 61810-7	Taille de l'échantillon	Nombre de relais défectueux tolérés	Exigences
27	Chocs (D)	Paragraphe 3.26 méthode 1, aptitude à la fonction pendant les chocs Forme de l'impulsion et accélération selon 2.6 de la présente spécification Méthode: trois chocs en état de travail et trois chocs en état de repos appliqués dans les deux directions, suivant les trois axes principaux Tension de contacts d'essai: tension continue max. 6 V Courant de contact d'essai: max. 10 mA Paragraphe 3.26, méthode 2, aptitude à la fonction après l'application de chocs Forme de l'impulsion et accélération selon 2.6 de la présente spécification Méthode: trois chocs en état de travail et trois chocs en état de repos appliqués dans les deux directions, suivant les trois axes principaux Mesures finales: Essai 8 – contrôle visuel, paragraphe 3.6.4, point d) Essai 3 – résistance du circuit de contact Essai 4 – essais fonctionnels Essai 5 – contrôle des temps	10	0	La durée d'ouverture d'un contact fermé ou la durée de fermeture d'un contact ouvert ne doit pas excéder 100 µs Absence de fissure ou d'autres défauts physiques Valeur selon 2.4.2 (valeur à l'état neuf) Valeur selon tableau 2 à 23 °C Contrôle des fonctions du relais sur la base des contacts Valeur selon 2.4.4
28	Vibrations (D)	Paragraphe 3.28.2.1, méthode 1, aptitude à la fonction pendant les vibrations Amplitude: 0,75 mm, 10 g Fréquence: 10 Hz à 55 Hz Application: dans les trois directions Nombre de cycles par direction: 3 Vitesse de cycles: 1 octave/min ± 10 % (Durée totale: environ 3 × 30 min) Tension de contact d'essai: max. 6 V tension continue Courant de contact d'essai: max. 10 mA Mesures finales: Essai 8 – contrôle visuel, paragraphe 3.6.4, point d) Essai 3 – résistance du circuit de contact Essai 4 – essais fonctionnels Essai 17 – résistance d'isolement	10	0	La durée d'ouverture d'un contact fermé ou la durée de fermeture d'un contact ouvert ne doit pas excéder 10 µs Absence de fissure ou d'autres défauts physiques Valeur selon 2.4.2 (valeur à l'état neuf) Valeurs selon tableau 2 à 23 °C Contrôle des fonctions du relais sur la base des contacts Valeur selon 2.1

Table 4 (continued)**Subgroup C5** (continued)

Test no.	Test	Test conditions according to IEC 61810-7	Sample size	Acceptable number of defectives	Performance requirements
27	Shock (D)	Subclause 3.26, method 1, functional Pulse shape and acceleration according to 2.6 of this specification Application: three shocks each in operate and released condition in the two directions of the three main axes Test contact voltage: max. 6 V d.c. Test contact current: max. 10 mA Subclause 3.26, method 2, survival Pulse shape and acceleration according to 2.6 of this specification Application: three shocks each in operate and released condition in the two directions of the three main axes Final measurements: Test 8 – visual inspection, subclause 3.6.4, item d) Test 3 – contact-circuit resistance Test 4 – functional tests Test 5 – timing tests	10	0	No opening of any closed contact circuit or no closing of any opened contact circuit shall exceed 100 µs No cracks or other deterioration Value according to 2.4.2 (initial) Values according to table 2 at 23 °C Checking the relay function by monitoring the contacts Value according to 2.4.4
28	Vibration (D)	Subclause 3.28.2.1, method 1, functional Amplitude: 0,75 mm, 10 g Frequency: 10 Hz to 55 Hz Application: three directions Number of sweeps per direction: 3 Sweep rate: 1 octave/min ± 10 % (Total duration: approx. 3 × 30 min) Test contact voltage: max. 6 V d.c. Test contact current: max. 10 mA Final measurements: Test 8 – visual inspection, subclause 3.6.4, item d) Test 3 – contact-circuit resistance Test 4 – functional tests Test 17 – insulation resistance	10	0	No opening of any closed contact circuit or no closing of any opened contact circuit shall exceed 10 µs No cracks or other deterioration Value according to 2.4.2 (initial) Values according to table 2 at 23 °C Checking the relay function by monitoring the contacts Value according to 2.1

Tableau 4 (suite)

Sous-groupe C5 (suite)

Essai n°	Essai	Conditions d'essai selon la CEI 61810-7	Taille de l'échantillon	Nombre de relais défectueux tolérés	Exigences
29	Endurance mécanique (D)	Paragraphe 3.31.3, méthode 2 Tension de la bobine: assignée Nombres de manoeuvres par s: 10 Facteur de marche: 1:1 Température ambiante: 70 °C Mesures finales: Essai 3 – résistance du circuit de contact Essai 4 – essais fonctionnels Essai 5 – contrôle des temps	20	1	Nombre de manoeuvres selon 2.4.3 Il ne doit pas y avoir de pièces brisées ou d'autres défauts physiques Valeur selon 2.4.2 Valeur selon tableau 2 à 23 °C Contrôle des fonctions du relais sur la base des contacts Valeurs selon 2.4.4
30	Surcharge de courant (pour les circuits de contact) (D)	Paragraphe 3.34 Température ambiante: 70 °C Surcharge appliquée à tous les contacts Tension de contact: tension continue 24 V Courant de contact: 2,5 A Tension de bobine: tension assignée Nombre de manoeuvres par s: 0,3 Facteur de marche: 1:1 Mesures finales: Essai 3 – résistance du circuit de contact Essai 4 – essais fonctionnels	5	0	Nombre de manoeuvres selon tableau 3 Chaque manoeuvre doit être contrôlée Il ne doit pas y avoir de défauts physiques permanents Valeur selon 2.4.2 Valeurs selon tableau 2 à 23 °C Contrôle des fonctions du relais sur la base des contacts
31	Surcharge de tension (pour les circuits de contact) (D)	Paragraphe 3.34 Température ambiante: 70 °C Surcharge appliquée à tous les contacts Tension de contact: tension continue 250 V Courant de contact: 0,24 A Tension de bobine: tension assignée Nombre de manoeuvres par s: 0,3 Facteur de marche: 1:1 Mesures finales: Essai 3 – résistance du circuit de contact Essai 4 – essais fonctionnels	5	0	Nombre de manoeuvres selon tableau 3 Chaque manoeuvre doit être contrôlée Valeur selon 2.4.2 Valeurs selon tableau 2 à 23 °C Contrôle des fonctions du relais sur la base des contacts
32	Perturbations par les champs magnétiques (ND)	Paragraphe 3.37, méthodes 1 et 2 Méthode 1: cotes de la bobine d'essai selon la spécification particulière Méthode 2: grille de montage selon la spécification particulière	5	0	Méthode 1, relais en situation critique Variations: – tension de fonctionnement inférieure à 20 % – tension de relâchement inférieure à 40 % Méthode 2: tension de fonctionnement et tension de relâchement selon tableau 2

Table 4 (continued)**Subgroup C5** (continued)

Test no.	Test	Test conditions according to IEC 61810-7	Sample size	Acceptable number of defectives	Performance requirements
29	Mechanical endurance (D)	Subclause 3.31.3, method 2 Coil voltage: rated voltage Number of cycles per s: 10 Duty factor: 1:1 Ambient temperature: 70 °C Final measurements: Test 3 – contact-circuit resistance Test 4 – functional tests Test 5 – timing tests	20	1	Number of cycles according to 2.4.3 There shall be no broken parts or other deterioration Value according to 2.4.2 Value according to table 2 at 23 °C Checking the relay function by monitoring the contacts Value according to 2.4.4
30	Overload current (contact circuits) (D)	Subclause 3.34 Ambient temperature: 70 °C All contacts loaded Contact voltage: 24 V d.c. Contact current: 2,5 A Coil voltage: rated voltage Number of cycles per s: 0,3 Duty factor: 1:1 Final measurements: Test 3 – contact-circuit resistance Test 4 – functional tests	5	0	Number of cycles according to table 3 Each operation shall be monitored There shall be no permanent deterioration Value according to 2.4.2 Values according to table 2 at 23 °C Checking the relay function by monitoring the contacts
31	Overload voltage (contact circuits) (D)	Subclause 3.34 Ambient temperature: 70 °C All contacts loaded Contact voltage: 250 V d.c. Contact current: 0,24 A Coil voltage: rated voltage Number of cycles per s: 0,3 Duty factor: 1:1 Final measurements: Test 3 – contact-circuit resistance Test 4 – functional tests	5	0	Number of cycles according to table 3 Each operation shall be monitored Value according to 2.4.2 Values according to table 2 at 23 °C Checking the relay function by monitoring the contacts
32	Magnetic interference (ND)	Subclause 3.37, methods 1 and 2 Method 1: dimensions of the test coil as stated in the detail specification Method 2: mounting grid pattern as stated in the detail specification	5	0	Method 1, relay in critical position Deviation of: – operate voltage less than 20 % – release voltage less than 40 % Method 2: must operate and must release voltage according to table 2

Tableau 4 (suite)

Sous-groupe C5 (fin)

Essai n°	Essai	Conditions d'essai selon la CEI 61810-7	Taille de l'échantillon	Nombre de relais défectueux tolérés	Exigences
33	Résistance aux solvants de nettoyage (D)	Paragraphe 3.47.2 Mesures finales: Essai 8 – contrôle visuel, paragraphe 3.6.4, point d) Essai 17 – résistance d'isolement Essai 4 – essais fonctionnels Essai 18 – herméticité	10	0	Aucune détérioration du marquage, ni autres défauts physiques Valeur selon 2.1 Valeurs selon tableau 2 à 23 °C Contrôle des fonctions du relais sur la base des contacts Critères de défaillance selon 3.5.5 de la CEI 60068-2-17
34	Risque de feu (D)	Paragraphe 3.48.2, essais selon la CEI 60695-2-2 Montage du relais et positionnement de la flamme: position critique Durée d'application de la flamme: 10 s	10	0	Interprétation des résultats selon l'article 10 de la CEI 60695-2-2

Table 4 (continued)**Subgroup C5** (concluded)

Test no.	Test	Test conditions according to IEC 61810-7	Sample size	Acceptable number of defectives	Performance requirements
33	Resistance to cleaning solvents (D)	Subclause 3.47.2 Final measurements: Test 8 – visual inspection, subclause 3.6.4 item d) Test 17 – insulation resistance Test 4 – functional tests Test 18 – sealing	10	0	Absence of defects on markings or other deterioration Value according to 2.1 Value according to table 2 at 23 °C Checking the relay function by monitoring the contacts Failure criteria according to 3.5.5 of IEC 60068-2-17
34	Fire hazard (D)	Subclause 3.48.2, procedure according to IEC 60695-2-2 Mounting of the relay and position of flame application: critical position Duration of flame application: 10 s	10	0	Evaluation of test results according to clause 10 of IEC 60695-2-2

Tableau 4 (suite)

Sous-groupe C6 (intervalle: deux ans)

Essai n°	Essai	Conditions d'essai selon la CEI 61810-7	Taille de l'échantillon	Nombre de relais défectueux tolérés	Exigences
35	Pesage (ND)	Paragraphe 3.7.2	10	0	Masse du relais selon 2.1
36	Résistance thermique (ND)	Paragraphe 3.17			Valeur selon 2.1
37	Variations rapides de la température (D)	Paragraphe 3.19, méthode 1 Température maximale: +85 °C Température minimale: –40 °C Durée pour chaque température d'essai: 30 min Nombre de cycles: 5 Mesures finales: Essai 8 – contrôle visuel, paragraphe 3.6.4, point d) Essai 17 – résistance d'isolement Essai 4 – essais fonctionnels Essai 3 – résistance du circuit de contact	10	1	Absence de fissure ou d'autres défauts physiques Valeur selon 2.1 Valeurs selon tableau 2 à 23 °C Contrôle des fonctions du relais sur la base des contacts Valeur selon 2.4.2
38	Résistance à la chaleur de soudage (D)	<i>Relais à montage conventionnel (trous):</i> Paragraphe 3.25.3, essai 2 CEI 60068-2-20, essai Tb, méthodes 1A et 1B Vieillessement: pas nécessaire Nombre de bornes à essayer: toutes Méthode 1A: durée d'immersion à (260 ± 5) °C: (10 ± 1) s <i>Relais à montage en surface:</i> Paragraphe 3.25.3, méthode 4 Vieillessement: pas nécessaire Durée de préchauffage à (110 ± 10) °C, si nécessaire: 5 min a) durée d'immersion à (260 ± 5) °C: (5 ± 1) s b) durée d'immersion à (215 ± 3) °C: (40 ± 1) s Mesures finales: Essai 2 – résistance de la bobine Essai 3 – résistance du circuit de contact Essai 15 – essai de rigidité diélectrique Essai 17 – résistance d'isolement Essai 18 – herméticité	10	0	Valeurs selon tableau 2 Valeur selon 2.4.2 Ni perforation, ni contournement Courant de fuite max.: 1 mA Valeurs selon 2.1 Critères d'évaluation selon 3.5.5 de la CEI 60068-2-17
39	Stabilité de la résistance de contact	Paragraphe 3.12.1 Tension de bobine: tension assignée Nombre de manoeuvres par s: 10 max Facteur de marche: 1:1 Température ambiante: 23 °C	500	1	La déviation standard des valeurs de la résistance de contact, mesurée pendant 100 manoeuvres successives, ne doit en aucun cas être supérieure à la valeur moyenne calculée pour chaque contact