

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 255-19
Première édition — First edition
1983

Relais électriques

Dix-neuvième partie: Spécification intermédiaire:
Relais électromécaniques de tout-ou-rien, soumis au régime d'assurance de la qualité

Electrical relays

Part 19: Sectional specification:
Electromechanical all-or-nothing relays of assessed quality



© CEI 1983

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale
3, rue de Varembe
Genève, Suisse

Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CIE est constamment revu par la Commission afin d'assurer qu'il reflète bien l'état actuel de la technique.

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CIE et en consultant les documents ci-dessous:

- Bulletin de la CIE
 - Annuaire de la CIE
 - Catalogue des publications de la CIE
- Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CIE: Vocabulaire Triest-otechnique International (V.E.T.), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le V.E.T. peuvent être obtenus sur demande.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du V.E.T., soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, symboles littéraux et signes d'usage général approuvés par la CIE, le lecteur consultera:

- la Publication 27 de la CIE: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 117 de la CIE: Symboles graphiques recommandés.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 117 de la CIE, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CIE établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur la page 3 de la couverture, qui énumère les publications de la CIE préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

Revision 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 on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- IEC Bulletin
 - IEC Yearbook
 - Catalogue of IEC Publications
- Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the IEV will be supplied on request.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to:

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- IEC Publication 117: Recommended graphical symbols.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 117, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the inside of the back cover, which lists IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 255-19

Première édition — First edition
1983

Relais électriques

Dix-neuvième partie: Spécification intermédiaire:

Relais électromécaniques de tout-ou-rien, soumis au régime d'assurance de la qualité

Electrical relays

Part 19: Sectional specification:

Electromechanical all-or-nothing relays of assessed quality



© CEI 1983

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite sans autorisation écrite de la CEI, ni 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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

3 rue de Varembe
Genève, Suisse

Prix
Price Fr.s. 48.—

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4

SECTION UN — GÉNÉRALITÉS ET DÉFINITIONS

Articles

1. Généralités	6
1.1 Domaines d'application et objet	6
1.2 Documents de référence	6
2. Définitions	8

SECTION DEUX — PROCÉDURES D'ASSURANCE DE LA QUALITÉ

3. Diversité des spécifications particulières	8
4. Essais d'homologation	8
5. Formation de lots de contrôle	8
6. Programmes d'essai	12
7. Ordre des essais	12
8. Rapports certifiés d'essais	14

SECTION TROIS — RÉDACTION DE SPÉCIFICATIONS
PARTICULIÈRES CADRES ET DE SPÉCIFICATIONS PARTICULIÈRES

9. Spécifications particulières cadres	14
10. Spécifications particulières	14

TABLEAU 1 Programmes d'essai de base pour les relais électromécaniques de tout-ou-rien	20
--	----

SECTION QUATRE — MARQUAGE

11. Marquage	32
------------------------	----

ANNEXE A Explications et exemples relatifs aux valeurs de niveau de contrôle (NC) et de qualité acceptable (NQA)	34
--	----

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5

SECTION ONE GENERAL AND DEFINITIONS

Clause		
1. General		7
1.1 Scope and object		7
1.2 Related documents		7
2. Definitions		9

SECTION TWO — QUALITY ASSESSMENT PROCEDURES

3. Diversity of detail specifications	9
4. Qualification approval tests	9
5. Formation of inspection lots	9
6. Test schedules	13
7. Order of tests	13
8. Certified test records	15

SECTION THREE — WRITING OF BLANK DETAIL AND DETAIL SPECIFICATIONS

9. Blank detail specifications	15
10. Detail specifications	15

TABLE I — Basic test schedules for electromechanical all-or-nothing relays	21
--	----

SECTION FOUR — MARKING

11. Marking	33
-----------------------	----

APPENDIX A Explanations and examples regarding Inspection Level (IL) and Acceptable Quality Level (AQL) values	35
--	----

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RELAIS ÉLECTRIQUES

Dix-neuvième partie: Spécification intermédiaire:

Relais électromécaniques de tout-ou-rien, soumis au régime d'assurance de la qualité

PRÉAMBULES

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CIE en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, exprimant dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituant des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CIE exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CIE, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CIE et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Sous-Comité 41A: Relais de tout-ou-rien, du Comité d'Etudes n° 41 de la CIE: Relais électriques.

Des projets furent discutés lors de la réunion tenue à Helsinki en 1979. A la suite de cette réunion, un projet, document 41A(Bureau Central)15, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en octobre 1981.

Les Comités nationaux des pays ci-après se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud (République d')	Italie
Allemagne	Japon
Australie	Pays-Bas
Belgique	Pologne
Bulgarie	Royaume-Uni
Canada	Suède
Chine	Suisse
Egypte	Tchécoslovaquie
France	Yougoslavie
Irlande	

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

Le Comité d'Etudes n° 41 a décidé de classer ses publications suivant une structure à plusieurs niveaux:

Niveau I: Normes à caractère général.

Niveau II: Normes génériques concernant, en tout ou partie, une famille de relais.

Niveau III: Normes applicables, en tout ou partie, à un groupe déterminé de relais.

Niveau IV: Prescriptions particulières ou spécifications concernant un type (ou modèle) déterminé de relais.

Cette norme est une spécification de niveau III.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRICAL RELAYS

**Part 19: Sectional specification:
Electromechanical all-or-nothing relays of assessed quality**

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This standard has been prepared by Sub-Committee 41A: All-or-nothing Relays, of IEC Technical Committee No. 41: Electrical Relays.

Drafts were discussed at the meeting held in Helsinki in 1979. As a result of this meeting, a draft, Document 41A(Central Office)15, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in October 1981.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Italy
Belgium	Japan
Bulgaria	Netherlands
Canada	Poland
China	South Africa (Republic of)
Czechoslovakia	Sweden
Egypt	Switzerland
France	United Kingdom
Germany	Yugoslavia
Ireland	

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).

Technical Committee No. 41 has decided to classify its publications on a hierarchical basis:

First level: General standards.

Second level: Generic standards relating wholly or partly to a family of relays.

Third level: Standards applicable wholly or partly to a particular group of relays.

Fourth level: Particular requirements or specifications relating to a specific type (or pattern) of relay.

This standard is a third-level specification.

RELAIS ÉLECTRIQUES

Dix-neuvième partie: Spécification intermédiaire: Relais électromécaniques de tout-ou-rien, soumis au régime d'assurance de la qualité

SECTION UN GÉNÉRALITÉS ET DÉFINITIONS

1. Généralités

1.1 *Domaine d'application et objet*

La présente norme spécifie les méthodes d'essais appropriées, choisies dans la spécification générique, Publication 255-7 de la CIEI, et destinées à être utilisées dans les spécifications particulières applicables aux relais électromécaniques de tout-ou-rien soumis au régime d'assurance de la qualité, lesquelles découlent de la présente spécification. Elle donne aussi les programmes d'essai de base qui sont à utiliser lors de la préparation de telles spécifications particulières.

La façon dont les spécifications particulières sont à rédiger est indiquée dans les programmes d'essai détaillés, contenus dans les spécifications particulières cadres qui complètent la présente spécification.

1.2 *Documents de référence*

Publication 68-1 de la CIEI: Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique: Généralités et guide.

Publication 255-40-20 de la CIEI: Relais électriques, Caractéristiques fonctionnelles des contacts de relais électriques.

Publication 225-1-00 de la CIEI: Relais électriques de tout-ou-rien.

Publication 255-5 de la CIEI: Relais électriques, Cinquième partie: Essais d'isolement des relais électriques.

Publication 255-7 de la CIEI: Relais électriques, Septième partie: Méthodes d'essai et de mesure pour les relais électromécaniques de tout-ou-rien (spécification générique).

Publication 255-10 de la CIEI: Relais électriques, Dixième partie: Application du système d'assurance de la qualité des composants électroniques de la CIEI aux relais de tout-ou-rien.

Publication 410 de la CIEI: Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs.

Publication 419 de la CIEI: Guide pour l'inclusion des procédures de contrôle lot par lot et périodique dans les spécifications de composants électroniques (ou pièces détachées).

Publication QC 001001 de la CIEI: Règles fondamentales du Système CIEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ).

Publication QC 001002 de la CIEI: Règles de procédure du Système CIEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ).

Norme ISO 2015: Numérotage des semaines.

ELECTRICAL RELAYS

Part 19: Sectional specification: Electromechanical all-or-nothing relays of assessed quality

SECTION ONE — GENERAL AND DEFINITIONS

1. General

1.1 *Scope and object*

This standard specifies the appropriate methods of test, selected from the generic specification IEC Publication 255-7, to be used in detail specifications for electromechanical all-or-nothing relays of assessed quality derived from this specification. It also gives the basic test schedules which are to be used in the preparation of such detail specifications.

The way in which detail specifications are to be written is indicated in the detailed test schedules contained in the separate blank detail specifications which supplement this specification.

1.2 *Related documents*

IEC Publication 68-1: Basic Environmental Testing Procedures, Part 1: General and Guidance.

IEC Publication 255-9-20: Electrical Relays, Contact Performance of Electrical Relays.

IEC Publication 255-1-00: All-or-nothing Electrical Relays.

IEC Publication 255-5: Electrical Relays, Part 5: Insulation Tests for Electrical Relays.

IEC Publication 255-7: Electrical Relays, Part 7: Test and Measurement Procedures for Electromechanical All-or-nothing Relays.

IEC Publication 255-10: Electrical Relays, Part 10: Application of the IEC Quality Assessment System for Electronic Components to All-or-nothing Relays.

IEC Publication 410: Sampling Plans and Procedures for Inspection by Attributes.

IEC Publication 419: Guide for the Inclusion of Lot-by-lot and Periodic Inspection Procedures in Specifications for Electronic Components (or Parts).

IEC Publication QC 001001: Basic Rules for the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ).

IEC Publication QC 001002: Rules of Procedure for the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ).

ISO Standard 2015: Numbering of Weeks.

2. Définitions

Les définitions ci-après sont applicables pour la présente norme:

2.1 Etape initiale de fabrication

L'étape initiale de fabrication consiste en un contrôle qu'effectue le constructeur du relais à la réception des constituants afin de vérifier qu'ils sont conformes aux exigences qu'il a spécifiées.

2.2 Relais associables

Des relais sont considérés comme étant des modèles associables s'ils n'ont pas d'autres différences de conception que:

- a) le diamètre du fil de la bobine et le nombre de tours,
- b) les types, nombres et matériaux de contact,
- c) la (es) tension(s) nominale(s) de bobine et (ou) de contact,
- d) les variantes de montage et de bornes,

dans la mesure où celles-ci n'excèdent pas le domaine prescrit par la (ou les) spécification(s) particulière(s).

SECTION DEUX — PROCÉDURES D'ASSURANCE DE LA QUALITÉ

3. Diversité des spécifications particulières

Une spécification particulière doit couvrir uniquement des relais associables (voir paragraphe 2.2).

4. Essais d'homologation

Les essais d'homologation doivent inclure tous les essais prescrits par la spécification particulière et doivent être effectués:

- a) pour de courtes séries de production: par un programme prescrit à cet effet dans la spécification particulière;
- b) pour d'importantes séries de production: par le programme donné dans la spécification particulière pour le contrôle de conformité de la qualité sur trois lots consécutifs.

En règle générale, un minimum de cinq individus est exigé à chaque fois pour chaque groupe d'essais dans un programme selon le point a), tandis que les individus ayant été soumis à un essai non destructif peuvent être réutilisés pour les essais destructifs ultérieurs.

5. Formation de lots de contrôle

Les lots de contrôle doivent être constitués conformément aux plans et procédures d'échantillonnage donnés dans la Publication 410 de la CIE, excepté pour les courtes séries de production, les lots isolés et les petits lots.

2. Definitions

For the purpose of this standard, the following definitions shall apply:

2.1 *Primary stage of manufacture*

The primary stage of manufacture is the inspection carried out by the relay manufacturer on receipt of goods in order to check that they fulfil his specified requirements.

2.2 *Structurally similar relays*

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

- a) coil wire diameter and number of turns,
- b) types, numbers and material of contacts,
- c) rated coil and/or contact voltage(s),
- d) mounting and terminal variants.

All or any up to a limit prescribed in the detail specification.

SECTION TWO - QUALITY ASSESSMENT PROCEDURES

3. Diversity of detail specifications

One detail specification shall cover structurally similar relays only (see Sub-clause 2.2).

4. Qualification approval tests

Qualification approval tests shall include all the tests prescribed in the detail specification, and shall be performed:

- a) with short production runs: by a schedule specifically prescribed in the detail specification for this purpose;
- b) with large production runs: by the schedule given in the detail specification for quality conformance inspection on three consecutive lots.

As a general rule, a minimum of five specimens will be required for each group of tests in a test schedule according to Item a), while specimens having passed a non-destructive test may be used again for subsequent destructive tests.

5. Formation of inspection lots

Inspection lots shall be formed in accordance with the sampling plans and procedures given in IEC Publication 410, except for small production runs, isolated lots, and small lots.

- 5.1 Lorsque l'échantillonnage est effectué conformément à la Publication 410 de la CEI, seule la notion de pourcentage de défectueux est utilisée. On doit toujours procéder à un échantillonnage stratifié ou représentatif afin d'inclure toutes les chaînes de production et tous les relais associables proportionnellement à leur importance respective dans le lot.

Si des variantes sont susceptibles de donner lieu à des résultats différents pour un essai particulier, des dérogations quant à la proportionnalité peuvent s'avérer nécessaires et doivent être indiquées dans la spécification particulière ou faire l'objet d'un accord entre le constructeur et l'Organisme National de Surveillance (ONS). Les relais doivent être aussi représentatifs que possible de la production (pour l'échantillonnage représentatif, voir la Publication 410 de la CEI, paragraphe 7.2).

Les échantillons dont l'effectif est fixé dans la spécification particulière pour les relais destinés aux essais *périodiques* du groupe C doivent être prélevés dans le (ou dans les) lot(s) qui aura (auront) déjà satisfait aux essais des groupes A et B.

Le groupe C peut être divisé en sous-groupes en fonction de l'intervalle entre prélèvements. Ces échantillons peuvent être prélevés dans un lot quittant la production au moment de l'échéance du sous-groupe C considéré, et (ou) dans des lots acceptés depuis la dernière échéance de ce sous-groupe C.

- 5.2 Une courte série de production est définie comme une production ne comprenant pas plus de 30 lots de contrôle. Pour chacun de ces lots, les méthodes recommandées pour des lots isolés seront adoptées. Cependant, selon l'effectif du lot et le niveau de qualité acceptable (NQA), les règles d'échantillonnage seront d'autant mieux appropriées que les lots seront importants et le NQA bas, ce dont on peut également tenir compte lors du choix des plans d'échantillonnage à utiliser. Ces derniers doivent être choisis d'un commun accord par le constructeur et l'ONS.

- 5.3 Un lot isolé (à distinguer du lot considéré isolément dans la Publication 410 de la CEI, paragraphe 11.6) est défini comme un lot unique de production ou de livraison ne faisant pas partie d'une série courante de lots à contrôler dans le système d'assurance de la qualité.

Les possibilités suivantes sont disponibles et doivent être choisies après accord entre le constructeur et l'ONS:

- a) Contrôle à 100% si le lot est trop petit pour permettre un échantillonnage approprié évitant l'acceptation de relais non conformes aux niveaux spécifiés de qualité acceptable et de contrôle (essais non destructifs seulement).
- b) Choix d'un plan d'échantillonnage ayant une courbe d'efficacité assurant la protection désirée (RD)* au niveau de qualité toléré pour l'utilisation, prévue des relais de ce lot. Le plan d'échantillonnage à utiliser doit être convenu entre le constructeur et l'ONS et ne devrait pas augmenter outre mesure le risque du constructeur au niveau de qualité acceptable initial. Le plan choisi peut avoir à la fois un NQA et un niveau de contrôle (NC) différents de ceux qui sont indiqués dans la spécification particulière.

Note. * RD = rapport de discrimination défini par:
niveau de qualité toléré pour lequel la probabilité d'acceptation est 10%
NQA

(voir tableaux VI-A et X de la Publication 410 de la CEI)

- c) Dans le cas où une différenciation suffisante ne peut être obtenue, par exemple pour un petit lot et un essai destructif, un risque d'échantillonnage plus grand doit être pris et le plan d'échantillonnage à utiliser doit être convenu entre le constructeur, l'Organisme National de Surveillance et, s'il est connu, l'acheteur final (utilisateur des relais).