COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 255-0-20

Première édition — First edition

1974

Relais électriques
Caractéristiques fonctionnelles des contacts de relais électriques

Electrical relays
Contact performance of electrical relays

Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembé

Genève, Suisse

Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI 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 CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
  Publié trimestriellement
- **Rapport d'activité de la CEI**
  Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
  Publié annuellement

Terminologie utilisée dans la présente publication

Seuls sont définis ici les termes spéciaux se rapportant à la présente publication.

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.), 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.I. peuvent être obtenus sur demande.

Symboles graphiques et littéraux

Seuls les symboles graphiques et littéraux spéciaux sont inclus dans la présente publication.

Le recueil complet des symboles graphiques approuvés par la CEI fait l'objet de la Publication 117 de la CEI.

Les symboles littéraux et autres signes approuvés par la CEI font l'objet de la Publication 27 de la CEI.

Autres publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur la page 3 de la couverture, qui énumère les autres publications de la CEI 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**
  Published quarterly
- **Report on IEC Activities**
  Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**
  Published yearly

Terminology used in this publication

Only special terms required for the purpose of this publication are defined herein.

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.), 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 I.E.V. will be supplied on request.

Graphical and letter symbols

Only special graphical and letter symbols are included in this publication.

The complete series of graphical symbols approved by the IEC is given in IEC Publication 117.

Letter symbols and other signs approved by the IEC are contained in IEC Publication 27.

Other IEC publications prepared by the same Technical Committee

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

IEC 255 PT*0-20 74 ■ 4844891 0021031 0 ■ C.D.U./U.D.C.: 621.318.562.563.066.6.001.11.001.2.001.42

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 255-0-20

Première édition — First edition

1974

Relais électriques
Caractéristiques fonctionnelles des contacts de relais électriques

Electrical relays
Contact performance of electrical relays

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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembé

Genève, Suisse

Prix Fr. s.
Price S. Fr. 45.—

SOMMAIRE

Pages

PRÉAMBULE 4

PRÉFACE 4

Articles

1. Généralités 8
   1.1 Domaine d'application 8
   1.2 Objet 8
2. Définitions 8
3. Valeurs nominales normalisées 12
   3.1 Tensions nominales 12
   3.2 Courants nominaux 12
   3.3 Fréquence de manœuvre 12
   3.4 Facteur de marche 12
4. Conditions d'essai 12
   4.1 Généralités 12
   4.2 Circuit d'essai 14
   4.3 Alimentation du relais 14
   4.4 Critères de défaillance d'un contact 16
5. Détermination des caractéristiques des contacts 18
   5.1 Généralités 18
   5.2 Evaluation 20
6. Présentation des caractéristiques 22

ANNEXE A — Circuit d'essai normalisé 24

ANNEXE B — Niveaux de service en courant continu et en courant alternatif 28

ANNEXE C — Evaluation des résultats d'essais 30

ANNEXE D — Méthode simplifiée pour la détermination des caractéristiques des contacts 40

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

PREFACE 5

Clause

1. General 9
   1.1 Scope 9
   1.2 Object 9
2. Definitions 9
3. Standard rated values 13
   3.1 Rated voltages 13
   3.2 Rated currents 13
   3.3 Frequency of operation 13
   3.4 Duty factor 13
4. Test conditions 13
   4.1 General 13
   4.2 Test circuit 15
   4.3 Relay energization 15
   4.4 Criteria of contact failure 17
5. Assessment of contact performance 19
   5.1 General 19
   5.2 Evaluation 21
6. Presentation of performance 23

APPENDIX A — Standard test circuit 25

APPENDIX B — Duty levels for d.c. and a.c. 29

APPENDIX C — Assessment of test results 31

APPENDIX D — A simplified method for assessment of contact ratings 41

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RELAIS ÉLECTRIQUES

Caractéristiques fonctionnelles des contacts de relais électriques

PRÉAMBULE

1) Les décisions ou accords officiels de la CEI 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, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.

2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.

3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente recommandation a été établie par le Comité d'Etudes N° 41 de la CEI: Relais électriques.

Des projets furent discutés lors des réunions tenues à Bruxelles en 1971 et à Sofia en 1972. A la suite de cette dernière réunion, un projet définitif, document 41(Bureau Central)16, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en février 1973.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud (République d')	Japon
Allemagne	Norvège
Australie	Pays-Bas
Autriche	Portugal
Belgique	Roumanie
Corée (République de)	Royaume-Uni
Etats-Unis d'Amérique	Suède
France	Suisse
Israël	Turquie
Italie	Yougoslavie

La présente recommandation est numérotée selon le nouveau système codifié adopté pour les Publications 255: Relais électriques.

Ce nouveau système tient compte de la décision du Comité d'Etudes N° 41 de classer ses futures publications suivant une structure à plusieurs niveaux;

Niveau I: Recommandations à caractère général,

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

Niveau III: Recommandations 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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRICAL RELAYS

Contact performance of electrical relays

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 recommendations and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This recommendation has been prepared by IEC Technical Committee No. 41, Electrical Relays.

Drafts were discussed at the meetings held in Brussels in 1971 and in Sofia in 1972. As a result of this latter meeting, a final draft, document 41(Central Office)16, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in February 1973.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Norway
Austria	Portugal
Belgium	Romania
France	South Africa (Republic of)
Germany	Sweden
Israel	Switzerland
Italy	Turkey
Japan	United Kingdom
Korea (Republic of)	United States of America
Netherlands	Yugoslavia

This recommendation has been numbered in accordance with the new coding system adopted for publications in the 255 series: Electrical Relays.

This new system takes into account the decision of Technical Committee No. 41 to classify its future publications on a hierarchical basis as follows:

1st level: General recommendations,

2nd level: Generic recommendations relating wholly or partly to a family of relays,

3rd level: Recommendations applicable wholly or partly to a particular group of relays,

4th level: Particular requirements or specifications relating to a specific type (or pattern) of relay.

La numérotation codifiée est composée de trois groupes de chiffres séparés par un tiret:

— le premier groupe de trois chiffres est 255, commun à toutes les Publications du Comité d'Etudes N° 41: Relais électriques;

— le deuxième groupe comporte un seul chiffre de 0 à 9;

— le troisième groupe comporte deux chiffres de 00 à 99.

Dans ce système, il est attribué au zéro une signification de « généralités ». De ce fait, le niveau de la publication (I à IV) est caractérisé par l'emplacement du premier chiffre 0 dans le deuxième ou le troisième groupe de chiffres. Ainsi:

Niveau I: le chiffre du deuxième groupe est 0;

Niveau II: le premier chiffre du troisième groupe est 0;

Niveau III: le deuxième chiffre du troisième groupe est 0;

Niveau IV: aucun chiffre du deuxième et/ou du troisième n'est 0.

Le numéro de la présente recommandation 255-0-20 indique, suivant le principe ci-dessus, qu'il s'agit d'une publication du premier niveau (le premier zéro étant placé dans le deuxième groupe) et dont les prescriptions sont applicables, en tout ou partie, à tous les relais électriques. Le troisième groupe 20 concerne les contacts en général.

The coded numbering comprises three groups of figures separated by a dash:

— the first group of figures is 255, common to all publications of Technical Committee No. 41, Electrical Relays;

— the second group consists of a single figure from 0 to 9;

— the third group consists of two figures from 00 to 99.

In this system, zero denotes " General "; in this way the level of the publication 1 to 4 is characterized by the position of the first figure 0 in the second or third group of figures. Thus:

1st level: the figure of the second group is 0;

2nd level: the first figure of the third group is 0;

3rd level: the second figure of the third group is 0;

4th level: no figure of the second and/or third groups is 0.

The number of the present recommendation 255-0-20, based on the above principle, indicates that it is a first level publication (the first zero being placed in the second group), the requirements of which apply wholly or partly to all electrical relays. The third group 20 relates to contacts in general.

RELAIS ÉLECTRIQUES

Caractéristiques fonctionnelles des contacts de relais électriques

1. Généralités

1.1 *Domaine d'application*

La présente recommandation est applicable aux ensembles de contacts de relais entrant dans le domaine de la CEI. Elle couvre les prescriptions fondamentales qui sont généralement communes à tous les types de relais faisant l'objet de la Publication 255 de la CEI: Relais électriques, mais des prescriptions complémentaires peuvent être nécessaires pour des relais de conception spécifique ou pour des applications particulières.

Elle ne s'applique qu'aux relais à l'état neuf.

Note. — Cette première publication est basée sur certains types de relais (par exemple, relais d'usage général) et sera élargie dans les éditions futures lorsque davantage d'informations seront disponibles.

1.2 *Objet*

La présente recommandation a pour objet de fixer, pour les ensembles de contacts de relais:

— les définitions des termes utilisés,
— les valeurs nominales préférentielles,
— les conditions d'essai préférentielles,
— les critères de base de défaut d'un contact,
— la détermination des caractéristiques,
— la présentation des caractéristiques.

2. Définitions

Les définitions ci-après sont applicables pour la présente recommandation.

Note. — Pour les termes généraux non définis dans cette recommandation, il y a lieu de se référer aux autres parties de la Publication 255 et au Vocabulaire Electrotechnique International de la CEI.

2.1 *Circuit de contact* (voir A, figure 1, page 10)

Ensemble des parties conductrices d'un relais destinées à être insérées dans un circuit extérieur donné qui doit être fermé ou ouvert par le relais.

Note. — Un contact à deux directions comporte deux circuits de contact.

2.2 *Ensemble de contact* (voir B, figure 1)

Ensemble des éléments de contact avec leurs isolants qui, par leur mouvement relatif, assurent la fermeture ou l'ouverture de leur circuit de contact.

2.3 *Elément de contact* (voir C, figure 1)

Partie conductrice d'un ensemble de contact, qui est électriquement isolée de l'autre (ou des autres) partie(s) quand le circuit est ouvert.

ELECTRICAL RELAYS

Contact performance of electrical relays

1. General

1.1 *Scope*

This recommendation is applicable to contact assemblies of relays within the scope of the IEC. It covers basic considerations which are, in general, common to all types of relays covered by IEC Publication 255, Electrical Relays, but supplementary requirements may be necessitated by specific designs or application.

It applies only to relays in a new condition.

Note. — This first publication is based on certain types of relays (e.g. general purpose relays) and will be expanded in future editions as more data becomes available.

1.2 *Object*

The object of this recommendation is to state, for relay contact assemblies:

— definitions of terms used,
— preferred rated values,
— preferred test conditions,
— basic criteria of contact failure,
— assessment of performance data,
— presentation of performance data.

2. Definitions

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

Note. — For definitions of general terms not defined in this recommendation, reference should be made to the other parts of Publication 255 and to the IEC International Electrotechnical Vocabulary.

2.1 *Contact circuit* (see A, Figure 1, page 10)

The whole of the electrically conductive parts of a relay which are intended to be connected to a given external circuit which is to be closed or opened by the relay.

Note. — A change-over contact involves two contact circuits.

2.2 *Contact assembly* (see B, Figure 1)

An assembly of contact members, with their insulation, which close or open their contact circuit by their relative movement.

2.3 *Contact member* (see C, Figure 1)

A conductive part of a contact assembly which is electrically isolated from other such parts when the contact circuit is open.