

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC STANDARD

Publication 255-4

Première édition — First edition

1976

**Relais de mesure à une seule grandeur d'alimentation d'entrée
à temps dépendant spécifié**

**Single input energizing quantity measuring relays
with dependent specified time**



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

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.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC STANDARD

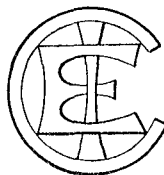
Publication 255-4

Première édition — First edition

1976

**Relais de mesure à une seule grandeur d'alimentation d'entrée
à temps dépendant spécifié**

**Single input energizing quantity measuring relays
with dependent specified time**



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 Varembe

Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	6
PRÉFACE	6
Articles	
1. Généralités	8
1.1 Domaine d'application	8
1.2 Objet	8
2. Définitions	10
2.1 Définitions fondamentales	10
2.2 Définitions relatives au fonctionnement des relais de mesure	12
2.3 Définitions relatives aux valeurs et aux domaines des grandeurs et facteurs d'influence	14
2.4 Définitions relatives à l'alimentation des relais de mesure	14
2.5 Définitions relatives à la grandeur caractéristique d'un relais de mesure	18
2.6 Définitions relatives aux circuits de contacts	20
2.7 Définitions relatives aux temps et applicables aux relais	20
2.8 Définitions relatives aux temps et applicables aux contacts	22
2.9 Définitions relatives aux services des relais	24
2.10 Définitions relatives aux distances d'isolement et lignes de fuite	24
2.11 Définitions relatives à la précision	24
3. Valeurs normales	26
3.1 Grandeur d'alimentation d'entrée	26
3.2 Grandeurs d'alimentation auxiliaires	28
3.3 Fréquence	30
3.4 Circuits de contacts	30
3.5 Courbes caractéristiques de temporisation	30
3.6 Valeurs de référence normales des grandeurs et facteurs d'influence et valeurs normales de leurs domaines nominaux et extrêmes	30
3.7 Valeurs normales des limites du domaine d'ajustement de la grandeur caractéristique	36
3.8 Valeurs normales des rapports (ou pourcentages) de retour et de dégagement	36
4. Valeurs des limites du domaine admissible des grandeurs d'alimentation auxiliaires	38
4.1 Domaines admissibles préférentiels des grandeurs d'alimentation auxiliaires	38
4.2 Cas particuliers	38
4.3 Indications des domaines admissibles	38
5. Classes de service	38
6. Conditions d'échauffement	40
6.1 Détermination des températures maximales	40
6.2 Essais de surcharge	40
7. Précision	42
7.1 Généralités	42
7.2 Précision relative au temps	42
7.3 Précision relative à la grandeur caractéristique	46
8. Endurance mécanique	48
8.1 Essais d'endurance mécanique	48
9. Chocs et vibrations	50
10. Caractéristiques des contacts	50
11. Consommation nominale et impédance nominale	50

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
PREFACE	7
Clause	
1. General	9
1.1 Scope	9
1.2 Object	9
2. Definitions	11
2.1 Fundamental definitions	11
2.2 Definitions relating to the operation of measuring relays	13
2.3 Definitions relating to values and ranges of influencing quantities and factors	15
2.4 Definitions relating to energization of measuring relays	15
2.5 Definitions relating to the characteristic quantity of a measuring relay	19
2.6 Definitions relating to contact circuits	21
2.7 Definitions relating to times and applicable to the relays	21
2.8 Definitions relating to times and applicable to the contacts	23
2.9 Definitions relating to duties of relays	25
2.10 Definitions relating to clearances and creepage distances	25
2.11 Definitions relating to accuracy	25
3. Standard values	27
3.1 Input energizing quantity	27
3.2 Auxiliary energizing quantities	29
3.3 Frequency	31
3.4 Contact circuits	31
3.5 Characteristic curves of times	31
3.6 Standard reference values of influencing quantities and factors and standard values of their nominal and extreme ranges	31
3.7 Standard values of the limits of the setting range of the characteristic quantity	37
3.8 Standard values of the resetting and disengaging ratios (or percentages)	37
4. Values of the limits of the operative range of the auxiliary energizing quantities	39
4.1 Preferred ranges	39
4.2 Special cases	39
4.3 Marking of the operative range	39
5. Duty classes	39
6. Thermal requirements	41
6.1 Determination of maximum temperatures	41
6.2 Overload tests	41
7. Accuracy	43
7.1 General	43
7.2 Accuracy relating to time	43
7.3 Accuracy relating to the characteristic quantity	47
8. Mechanical durability	49
8.1 Tests of mechanical durability	49
9. Shock and vibration	51
10. Contact performance	51
11. Rated burden and rated impedance	51

Articles	Pages
12. Isolement	50
12.1 Généralités	50
12.2 Distances d'isolement et lignes de fuite	52
12.3 Epreuves diélectriques	52
12.4 Essais à la tension de choc	56
12.5 Essais de perturbation en haute fréquence	56
13. Marques et indications	56
ANNEXE A — Commentaires explicatifs	58
ANNEXE B — Note concernant la précision des relais	62
ANNEXE C — Détermination des distances d'isolement et des lignes de fuite	68
ANNEXE D — Distances d'isolement et lignes de fuite réduites pour conditions d'environnement particulières	72
ANNEXE E — Essais à la tension de choc et essais de perturbation en haute fréquence	74

Withdrawn

Clause	Page
12. Insulation requirements	51
12.1 General	51
12.2 Clearances and creepage distances	53
12.3 Dielectric tests	53
12.4 Impulse voltage withstand tests	57
12.5 High-frequency disturbance tests	57
13. Markings and data	57
APPENDIX A — Explanatory comments	59
APPENDIX B — Note concerning the accuracy of relays	63
APPENDIX C — Determination of clearances and creepage distances	69
APPENDIX D — Reduced clearances and creepage distances for particular environmental conditions	73
APPENDIX E — Impulse voltage withstand tests and high-frequency disturbance tests	75

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**RELAIS DE MESURE À UNE SEULE GRANDEUR D'ALIMENTATION
D'ENTRÉE À TEMPS DÉPENDANT SPÉCIFIÉ**

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 publication a été établie par le Sous-comité 41B: Relais de mesure, du Comité d'Etudes N° 41 de la CEI: Relais électriques.

Des projets furent discutés lors de la réunion tenue à Sofia en 1972. Un projet, document 41(Bureau Central)19, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en avril 1974.

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

Afrique du Sud (République d')	Italie
Allemagne	Japon
Australie	Norvège
Autriche	Pologne
Belgique	Portugal
Danemark	Roumanie
Etats-Unis d'Amérique	Royaume-Uni
France	Suède
Hongrie	Suisse
Israël	Turquie

Cette publication est numérotée suivant l'ancien système des Publications 255 de la CEI. Cette norme sera numérotée suivant le nouveau système de codification adopté pour ces publications dès la prochaine révision de la troisième et de la quatrième partie.

Autres publications de la CEI citées dans la présente publication:

Publications N°s	
60:	Techniques des essais à haute tension.
85:	Recommandations relatives à la classification des matières destinées à l'isolement des machines et appareils électriques en fonction de leur stabilité thermique en service.
255:	Relais électriques.
255-1-00:	Première partie: Relais électriques de tout-ou-rien.
255-3:	Troisième partie: Relais de mesure à une seule grandeur d'alimentation d'entrée à temps non spécifié ou à temps indépendant spécifié.
255-0-20:	Caractéristiques fonctionnelles des contacts des relais électriques.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SINGLE INPUT ENERGIZING QUANTITY MEASURING RELAYS
WITH DEPENDENT SPECIFIED TIME**

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 publication has been prepared by Sub-Committee 41B, Measuring Relays, of IEC Technical Committee No. 41, Electrical Relays.

Drafts were discussed at the meeting held in Sofia in 1972. A draft, Document 41(Central Office)19, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in April 1974.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

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

This publication has been numbered in accordance with the old system for IEC Publications 255. This standard will be numbered in accordance with the new system adopted for these publications at the next revision of Parts 3 and 4.

Other IEC publications quoted in this publication:

Publications Nos.	60:	High-voltage Test Techniques.
	85:	Recommendations for the Classification of Materials for the Insulation of Electrical Machinery and Apparatus in Relation to Their Thermal Stability in Service.
	255:	Electrical Relays.
	255-1-00:	Part 1: All-or-nothing Electrical Relays.
	255-3:	Part 3: Single Input Energizing Quantity Measuring Relays with Non-specified Time or with Independent Specified Time.
	255-0-20:	Contact Performance of Electrical Relays.

RELAIS DE MESURE À UNE SEULE GRANDEUR D'ALIMENTATION D'ENTRÉE À TEMPS DÉPENDANT SPÉCIFIÉ

1. Généralités

1.1 Domaine d'application

Cette norme est applicable aux relais électriques de mesure utilisés dans les domaines de l'électrotechnique couverts par la CEI:

- à contact(s);
- à une seule grandeur d'alimentation d'entrée;
- à temps dépendant spécifié, à l'exception des relais électriques thermiques qui font l'objet d'une norme séparée*.

Elle est également applicable aux relais polyphasés et relais de fréquence à temps dépendant par accord entre constructeur et utilisateur, mais des prescriptions complémentaires peuvent être nécessaires.

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

Lorsque des dispositifs statiques (tels que des amplificateurs, des redresseurs, etc.) sont inclus dans les circuits d'alimentation, elle devra, si nécessaire, être complétée par des prescriptions particulières**.

Lorsqu'un relais de mesure à temps dépendant comporte une fonction à temps non spécifié et à temps indépendant spécifié, le relais doit répondre, en ce qui concerne cette fonction, aux normes de la Publication 255-3 de la CEI: Relais électriques, Troisième partie: Relais de mesure à une seule grandeur d'alimentation d'entrée à temps non spécifié ou à temps indépendant spécifié.

Pour des applications particulières (marine, aéronautique, espace, atmosphères explosives, calculateurs, etc.), elle peut être complétée par des normes particulières.

Note. — Les relais qui sont conçus pour répondre à des prescriptions établies par d'autres organismes internationaux de normalisation (télécommunications, chemins de fer, etc.) doivent répondre à la présente norme, s'ils sont utilisés dans les domaines de l'électrotechnique couverts par la CEI.

1.2 Objet

La présente norme a pour objet de fixer:

- 1) les définitions des termes employés (voir l'article 2);
- 2) les valeurs normales relatives aux grandeurs d'alimentation et aux grandeurs d'influence (voir l'article 3);
- 3) les caractéristiques fondamentales relatives aux échauffements et à la tenue en service (voir l'article 6);
- 4) les prescriptions relatives à la précision de la temporisation dépendant de la grandeur caractéristique (voir l'article 7);
- 5) les prescriptions relatives à la précision concernant la grandeur caractéristique, s'il y a lieu (voir l'article 7);
- 6) les conditions mécaniques et électriques auxquelles le relais doit répondre (voir les articles 8, 9 et 10);
- 7) les marques et indications (voir l'article 13);
- 8) les essais.

Tous les essais de la présente norme sont des essais de qualification. Les essais d'acceptation doivent être précisés soit par des normes nationales, soit par accord entre constructeur et utilisateur.

* Cette norme est à l'étude.

** Les prescriptions propres aux relais comprenant des dispositifs statiques sont à l'étude au Comité d'Etude N° 41.

SINGLE INPUT ENERGIZING QUANTITY MEASURING RELAYS WITH DEPENDENT SPECIFIED TIME

1. General

1.1 Scope

This standard is applicable to electrical measuring relays used in the electrotechnical fields covered by the IEC:

- with contact(s);
- with a single input energizing quantity;
- with specified dependent time, excluding thermal electrical relays, which are the subject of a separate standard.*

It may also be applied to dependent time polyphase and frequency relays by agreement between manufacturer and user, but supplementary requirements may need to be considered.

It applies only to relays in a new condition.

When such relays incorporate in their energizing circuit(s) static devices (such as amplifiers, rectifiers, etc.), this standard shall, if necessary, be supplemented by special requirements.**

When a dependent time measuring relay incorporates non-specified time or an independent specified time characteristic, the relay shall comply, as far as this characteristic is concerned, with the standards of IEC Publication 255-3, Electrical Relays, Part 3, Single Input Energizing Quantity Measuring Relays with Non-specified Time or with Independent Specified Time.

For special applications (marine, aerospace, space, explosive atmospheres, computers, etc.), it may be amplified by means of special standards.

Note. — Relays which are designated as meeting the requirements prepared by other international standardization organizations (telecommunications, railways, etc.) shall comply with the present standard when they are used in the electrotechnical fields covered by the IEC.

1.2 Object

The object of this standard is to state:

- 1) the definitions of terms used (see Clause 2);
- 2) the standard values relating to energizing quantities and to influencing quantities (see Clause 3);
- 3) the fundamental characteristics relating to temperature rise and behaviour in service (see Clause 6);
- 4) the accuracy requirements relating to the times which are dependent on the characteristic quantity (see Clause 7);
- 5) the accuracy requirements, if appropriate, relating to characteristic quantity (see Clause 7);
- 6) the mechanical and electrical requirements which the relay must fulfil (see Clauses 8, 9 and 10);
- 7) the markings and data (see Clause 13);
- 8) tests.

All tests in this standard are type tests. Routine or batch tests should be identified by the national standards or by agreement between manufacturer and user.

* This standard is under consideration.

** The requirements relevant to relays incorporating static devices are under consideration by Technical Committee No. 41.

2. Définitions

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

Note. — Pour les termes généraux non définis dans la présente norme, il y a lieu de se référer au Vocabulaire Electrotechnique International de la CEI.

2.1 Définitions fondamentales

2.1.1 Relais électrique

Appareil destiné à produire des modifications soudaines prédéterminées dans un ou plusieurs circuits électriques de commande ou de signalisation, lorsque certaines conditions sont remplies dans le (ou les) circuit(s) électrique(s) dont il subit l'action.

Note. — Le terme « relais » englobe l'ensemble des composants additionnels indispensables à son fonctionnement et qui sont essayés en même temps que lui.

2.1.2 Relais électrique à contact(s)

Relais comportant au moins un contact en partie terminale.

2.1.3 Relais électrique de mesure

Relais électrique destiné à opérer à une ou plusieurs valeurs de sa grandeur caractéristique, chacune de ces valeurs étant prédéterminée et assortie d'une précision spécifiée.

2.1.4 Relais électrique de mesure à contact(s) à une seule grandeur d'alimentation d'entrée

Relais électrique de mesure à contact(s) destiné à obéir à une seule grandeur d'alimentation d'entrée (voir le paragraphe 2.4.2).

Note. — Dans la présente norme, et lorsqu'il n'y a pas d'ambiguïté, le terme « relais » est employé par abréviation pour « relais électrique de mesure à contact(s) à une seule grandeur d'alimentation d'entrée ».

2.1.5 Relais électrique de mesure à temps non spécifié

Relais électrique de mesure pour lequel le temps ne fait l'objet d'aucune prescription relative à la précision.

Note. — Le terme « relais de mesure instantané » qui est souvent appliqué à des relais à temps courts, est déconseillé.

2.1.6 Relais électrique de mesure à temps spécifié

Relais électrique de mesure dont un ou plusieurs des temps qui le caractérise(nt) fait(font) l'objet de spécifications.

2.1.7 Relais électrique de mesure à temps spécifié indépendant

Relais électrique de mesure à temps spécifié pour lequel le(ou les) temps spécifié(s) est(sont) pratiquement indépendant(s) de la valeur de la grandeur caractéristique et peut(peuvent) être considéré(s) comme constant(s) entre les limites spécifiées de la valeur de la grandeur caractéristique.

2.1.8 Relais électrique de mesure à temps spécifié dépendant

Relais électrique de mesure à temps spécifié pour lequel le(ou les) temps spécifié(s) dépend(ent) de la valeur de la grandeur caractéristique, suivant une loi indiquée par le constructeur.

2.1.8.1 Courbe théorique temporisation/grandeur caractéristique

Représentation graphique théorique de la relation qui lie la temporisation à la grandeur caractéristique.

2.1.8.2 Courbes limites maximale et minimale du temps de fonctionnement

Courbes des erreurs limites situées de part et d'autre de la courbe théorique temporisation/grandeur caractéristique qui délimitent les valeurs maximale et minimale du temps de fonctionnement du relais pour chaque valeur de la grandeur caractéristique.

2. Definitions

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

Note. — For definitions of general terms not defined in this standard, reference should be made to the IEC International Electrotechnical Vocabulary.

2.1 Fundamental definitions

2.1.1 Electrical relay

A device designed to produce sudden predetermined changes in one or more electrical controlling or signalling circuits, after the appearance of certain conditions in the electrical circuit(s) controlling the device.

Note. — The term “relay” includes all the additional components which are necessary for its operation and which are tested with it.

2.1.2 Electrical relay with contact(s)

A relay having at least one contact in the output circuit.

2.1.3 Electrical measuring relay

An electrical relay intended to operate within specified tolerances at one or more prescribed values of its characteristic quantity.

2.1.4 Electrical measuring relay with contact(s) with a single input energizing quantity

An electrical measuring relay with contact(s), intended to respond to a single input energizing quantity (see Sub-clause 2.4.2).

Note. — Throughout this standard, and when no ambiguity could arise, the term “electrical measuring relay with contact(s) with a single input energizing quantity” is abbreviated to “relay”.

2.1.5 Non-specified time electrical measuring relay

An electrical measuring relay, for which time is not subject to any specified accuracy requirement(s).

Note. — The term “instantaneous measuring relay”, which is often applied to relays having short time, is deprecated.

2.1.6 Specified time electrical measuring relay

An electrical measuring relay, one or more of whose characteristic times is subject to specification.

2.1.7 Independent specified-time electrical measuring relay

A specified-time electrical measuring relay for which the specified time(s) is (are) practically independent of the value of the characteristic quantity and can be considered as constant within the specified limits of the characteristic quantity.

2.1.8 Dependent specified-time electrical measuring relay

A specified-time electrical measuring relay for which the specified time(s) depend(s) on the value of the characteristic quantity in a manner specified by the manufacturer.

2.1.8.1 Theoretical curve of time/characteristic quantity

Graphical representation of relationship between the theoretical specified times and the characteristic quantity.

2.1.8.2 Curves of maximum and minimum limits of the operating time

Curves of the limiting errors on either side of the theoretical time/characteristic quantity which identify the maximum and minimum operating times corresponding to each value of the characteristic quantity.

2.1.9 Relais primaire

Relais alimenté directement par le courant ou la tension d'un circuit principal sans l'interposition de transformateur de mesure ou de shunt.

2.1.10 Relais secondaire

Relais alimenté par le courant ou la tension par l'intermédiaire d'un transformateur de mesure.

2.1.11 Relais sur shunt

Relais alimenté par le courant d'un circuit principal par l'intermédiaire d'un shunt.

2.2 Définitions relatives au fonctionnement des relais de mesure

2.2.1 Etat initial

Etat spécifié que quitte un relais pour accomplir une fonction prévue dans un circuit de contact fermé.

Note. — Les spécifications relatives à l'état initial se rapportent à la fois aux grandeurs d'alimentation, aux circuits de contact, etc. (y compris leurs valeurs).

2.2.2 Etat de fonctionnement

Etat dans lequel se trouve un relais tant que la fonction prévue reste accomplie dans un circuit de contact donné.

2.2.3 Démarrer

Un relais démarre à l'instant où il quitte un état initial.

2.2.4 Fonctionner

Un relais fonctionne à l'instant où il accomplit la fonction prévue dans un circuit de contact considéré.

2.2.5 Revenir

Un relais revient lorsqu'il retrouve un état initial.

Note. — « Revenir » est l'antonyme de « démarrer ».

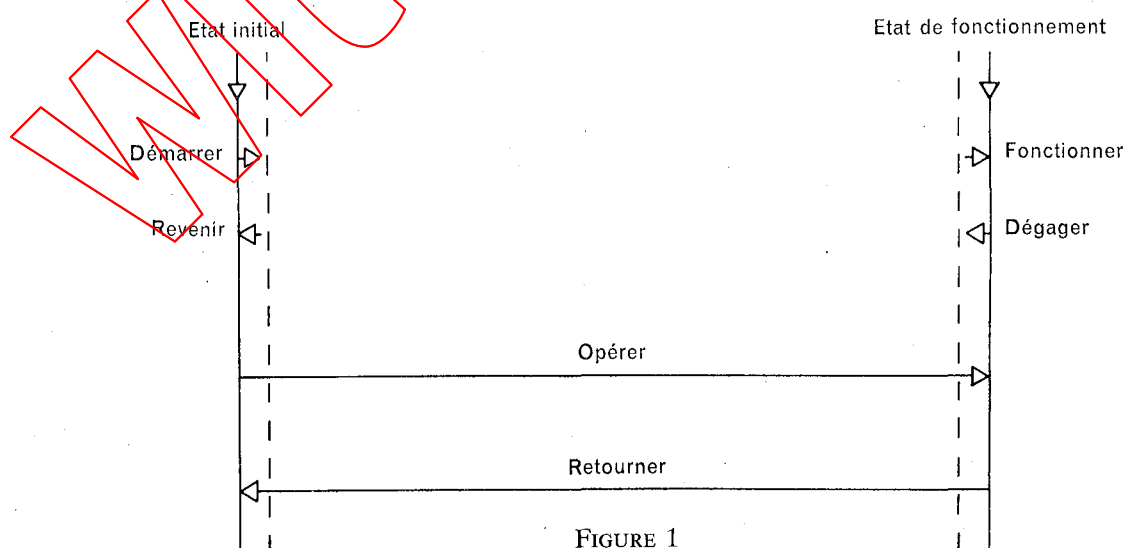


FIGURE 1

2.2.6 Dégager

Un relais dégage à l'instant où il met fin à la fonction précédemment accomplie dans un circuit de contact considéré.

Note. — « Dégager » est l'antonyme de « fonctionner ».

2.1.9 Primary relay

A relay which is directly energized by the current or voltage in a main circuit, without an intermediate instrument transformer or shunt.

2.1.10 Secondary relay

A relay which is energized by the current or voltage derived from an instrument transformer.

2.1.11 Shunt relay

A relay which is energized by the current derived from a shunt in a main circuit.

2.2 Definitions relating to the operation of measuring relays

2.2.1 Initial condition

The specified condition which the relay leaves in order to complete its designated function in a given contact circuit.

Note. — The specification of the initial condition should take into account the energizing quantities including their values, contact circuits, etc.

2.2.2 Operated condition

The condition of a relay as long as the designated function is completed in a given contact circuit.

2.2.3 To start

A relay starts at the instant it leaves an initial condition.

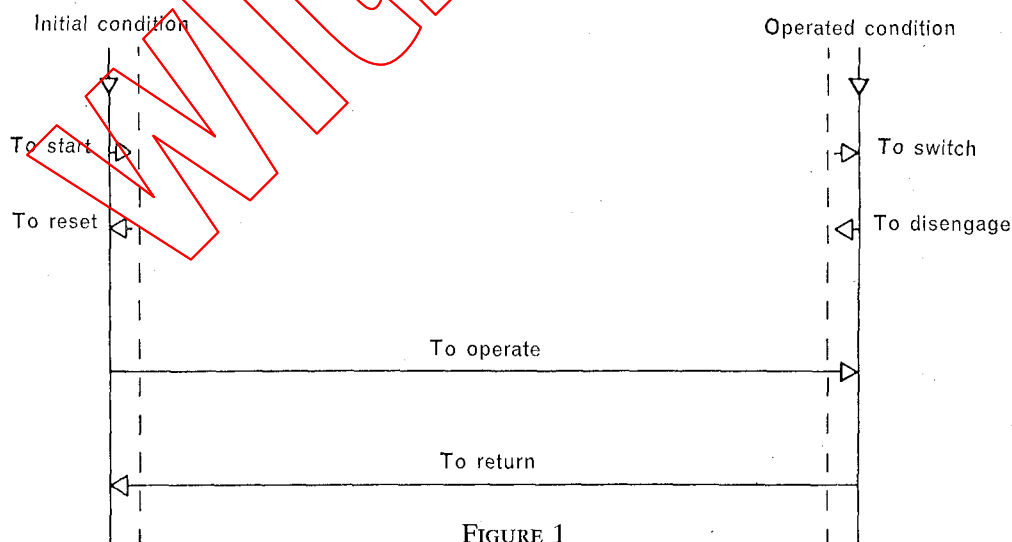
2.2.4 To switch

A relay switches at the instant it completes the designated function in a given contact circuit.

2.2.5 To reset

A relay resets when it reattains an initial condition.

Note. — “To reset” is the antonym of “to start”.



2.2.6 To disengage

A relay disengages at the instant it terminates a function previously effected in a given contact circuit.

Note. — “To disengage” is the antonym of “to switch”.

2.2.7 Opérer

Un relais opère lorsque successivement:

- il démarre;
- il passe d'un état initial à l'état de fonctionnement considéré, et
- il fonctionne.

2.2.8 Retourner

Un relais retourne lorsque successivement:

- il dégage;
- il passe d'un état de fonctionnement à l'état initial considéré, et
- il revient.

2.3 Définitions relatives aux valeurs et aux domaines des grandeurs et facteurs d'influence

2.3.1 Grandeur et facteur d'influence d'un relais de mesure

Toute grandeur ou tout facteur susceptible de modifier l'une des caractéristiques spécifiées (en particulier la précision).

Note. — Dans certains cas, les grandeurs d'alimentation peuvent être considérées comme grandeurs d'influence. Les grandeurs d'alimentation auxiliaires sont toujours des grandeurs d'influence.

2.3.2 Valeur de référence d'une grandeur ou d'un facteur d'influence

Valeur d'une grandeur ou d'un facteur d'influence à laquelle sont rapportées les caractéristiques, y compris les erreurs et leurs limites, indiquées par le constructeur.

Note. — Pour les essais, des tolérances qui devront être spécifiées peuvent être appliquées à cette valeur.

2.3.3 Conditions de référence des grandeurs et des facteurs d'influence

Ensemble des valeurs de référence de toutes les grandeurs ou facteurs d'influence.

2.3.4 Domaine nominal d'une grandeur ou d'un facteur d'influence

Domaine des valeurs d'une grandeur ou d'un facteur d'influence pour lequel, dans des conditions spécifiées, le relais:

- opère;
- retourne;
- satisfait en particulier aux prescriptions relatives aux erreurs et aux variations.

Toutes les autres grandeurs et facteurs d'influence doivent avoir leurs valeurs de référence.

2.3.5 Domaine extrême d'une grandeur ou d'un facteur d'influence

Domaine des valeurs que peut prendre une grandeur ou un facteur d'influence tel que le relais ne subisse que des altérations spontanément réversibles, mais sans qu'il soit tenu de satisfaire à aucune autre prescription.

Note. — L'annexe A traite des grandeurs et facteurs d'influence.

2.4 Définitions relatives à l'alimentation des relais de mesure

2.4.1 Grandeur d'alimentation

Grandeur électrique (courant ou tension) qui, seule ou en combinaison avec d'autres grandeurs électriques (courant ou tension), doit être appliquée au relais dans des conditions spécifiées pour qu'il puisse opérer ou retourner.

2.2.7 To operate

A relay operates when sequentially:

- it starts;
- it passes from an initial condition towards the prescribed operated condition, and
- it switches.

2.2.8 To return

A relay returns when sequentially:

- it disengages;
- it passes from an operated condition towards the prescribed initial condition, and
- it resets.

2.3 Definitions relating to values and ranges of influencing quantities and factors

2.3.1 Influencing quantity or factor of a measuring relay

Any quantity or factor likely to modify any of the specified characteristics (particularly accuracy).

Note. — In some circumstances, energizing quantities may be considered as influencing quantities. Auxiliary energizing quantities are always influencing quantities.

2.3.2 Reference value of an influencing quantity or factor

The value of an influencing quantity or factor to which are referred the characteristics, including the errors and their limits, which are indicated by the manufacturer.

Note. — For test purposes, tolerances which shall be specified may be applied to this value.

2.3.3 Reference conditions of influencing quantities and factors

Collectively, the reference values of all influencing quantities and factors.

2.3.4 Nominal range of an influencing quantity or factor

The range of values of an influencing quantity or factor which permits the relay, under specified conditions:

- to operate;
- to return;
- to fulfil particularly the requirements relating to errors and variations.

The other influencing quantities or factors shall have their reference values.

2.3.5 Extreme range of an influencing quantity or factor

The range of values of an influencing quantity or factor within which the relay suffers only self-reversible changes, while not necessarily complying with any other requirements.

Note. — Appendix A deals with influencing quantities and factors.

2.4 Definitions relating to energization of measuring relays

2.4.1 Energizing quantity

An electrical quantity (either current or voltage) which, alone or in combination with other such quantities, must be applied to the relay under specified conditions to enable it to operate or to return.

2.4.2 *Grandeur d'alimentation d'entrée*

Grandeur d'alimentation à laquelle, par destination constructive, le relais doit obéir lorsqu'elle est appliquée dans des conditions spécifiées. Ces conditions peuvent prévoir, en particulier, l'application d'une seule de ces grandeurs, de plusieurs de ces grandeurs en combinaison entre elles, l'alimentation de certains organes auxiliaires, etc.

2.4.3 *Grandeur d'alimentation auxiliaire*

Grandeur d'alimentation qui a pour but, dans des conditions spécifiées, de permettre au relais d'obéir à la (aux) grandeur(s) d'alimentation d'entrée et/ou de modifier son comportement en ce qui concerne, par exemple, les contacts, les verrouillages, etc.

Note. — Pour les relais de mesure, les grandeurs d'alimentation auxiliaires sont toujours à considérer comme des grandeurs d'influence.

2.4.4 *Circuit d'alimentation d'entrée **

Ensemble des éléments conducteurs intérieurs à un relais et reliés aux bornes sur lesquelles doit être appliquée une grandeur d'alimentation d'entrée donnée.

2.4.5 *Circuit d'alimentation auxiliaire ***

Ensemble des éléments conducteurs intérieurs à un relais et reliés aux bornes sur lesquelles doit être appliquée une grandeur d'alimentation auxiliaire donnée.

2.4.6 *Alimenter un relais*

Appliquer à un relais une ou plusieurs de ses grandeurs d'alimentation.

2.4.7 *Etat de repos*

Etat spécifié d'un relais non alimenté lorsque tout maintien ou accrochage a été supprimé.

2.4.8 *Etat de travail*

Etat(s) spécifié(s) d'un relais lorsqu'il est convenablement alimenté et lorsque tout maintien ou accrochage a été supprimé.

2.4.9 *Agir*

Un relais agit lorsqu'il passe de l'état de repos à un état de travail.

2.4.10 *Relâcher*

Un relais relâche lorsqu'il passe d'un état de travail à l'état de repos.

2.4.11 *Virer*

Un relais vire lorsqu'il agit ou qu'il relâche.

2.4.12 *Manœuvrer*

Un relais manœuvre lorsqu'il agit, puis relâche, ou inversement.

2.4.13 *Valeur nominale d'une grandeur d'alimentation*

Valeur d'une grandeur d'alimentation à laquelle sont rapportées les caractéristiques indiquées par le constructeur.

* Le constructeur doit indiquer de façon claire les bornes destinées aux grandeurs d'alimentation d'entrée et celles destinées aux grandeurs d'alimentation auxiliaires.

** Il peut se faire que certaines parties des circuits d'alimentation d'entrée et certaines parties des circuits d'alimentation auxiliaires soient communes. Dans ce cas, la distinction des différents circuits doit être faite par le constructeur (voir le point *a*) du paragraphe 13.1).

2.4.2 *Input energizing quantity*

An energizing quantity to which the relay is designated by the manufacturer to respond when the quantity is applied under specified conditions. These conditions may permit, in particular, the application of either one quantity, or several quantities together, or the energization of certain components, etc.

2.4.3 *Auxiliary energizing quantity*

An energizing quantity the object of which, under specified conditions, is to permit a relay to respond to the input energizing quantity(ies) and/or to modify its performance (e.g. contacts, latching, etc.).

Note. — For measuring relays, auxiliary energizing quantities are always to be considered as influencing quantities.

2.4.4 *Input circuit* *

The whole of the electrically conductive parts within a relay connected to the terminals to which a given input energizing quantity is applied.

2.4.5 *Auxiliary circuit* **

The whole of the electrically conductive parts within a relay connected to the terminals to which a given auxiliary energizing quantity is applied.

2.4.6 *To energize a relay*

To apply to a relay one or more of its energizing quantities.

2.4.7 *Unenergized condition*

The specified condition of an unenergized relay when all latching or holding action has been cancelled.

2.4.8 *Energized condition*

The specified condition(s) of an appropriately energized relay when all latching or holding action has been cancelled.

2.4.9 *To pick up*

A relay picks up when it moves from the unenergized condition to an energized condition.

2.4.10 *To drop out*

A relay drops out when it moves from an energized condition to the unenergized condition.

2.4.11 *To change over*

A relay changes over when it picks up or drops out.

2.4.12 *To cycle*

A relay cycles when it picks up and then drops out or vice versa.

2.4.13 *Rated value of an energizing quantity*

The value of an energizing quantity to which are referred the characteristics assigned by the manufacturer.

* The manufacturer shall clearly indicate the terminals of the input and auxiliary circuits.

** Some parts of the input and auxiliary circuits may be common. In this case, the distinction between the various circuits shall be made by the manufacturer (see Item a) of Sub-clause 13.1).

2.4.14 Valeur limite de service ininterrompu d'une grandeur d'alimentation

Valeur la plus élevée (valeur efficace en courant alternatif) d'une grandeur d'alimentation qu'un relais peut supporter sans interruption, dans des conditions spécifiées, en satisfaisant aux règles relatives à l'échauffement.

2.4.15 Valeur limite thermique, de courte durée admissible, d'une grandeur d'alimentation

Valeur la plus élevée (valeur efficace en courant alternatif) d'une grandeur d'alimentation qu'un relais peut supporter dans des conditions et pendant une courte durée spécifiées, sans subir, par échauffement, de dégradation permanente de ses caractéristiques spécifiées.

2.4.16 Valeur limite dynamique d'une grandeur d'alimentation

Valeur de crête la plus élevée d'une grandeur d'alimentation qu'un relais peut supporter dans des conditions spécifiées, sans subir, par effet dynamique, de dégradation de ses caractéristiques spécifiées.

2.4.17 Domaine admissible d'une grandeur d'alimentation auxiliaire d'un relais de mesure

Domaine des valeurs d'une grandeur d'alimentation auxiliaire pour lequel le relais, dans des conditions spécifiées relatives à la grandeur d'alimentation d'entrée, satisfait aux conditions suivantes:

- La limite supérieure du domaine admissible doit permettre au relais de satisfaire aux règles concernant l'échauffement correspondant à sa classe de service (voir l'article 5) et d'opérer et/ou de retourner.
- La limite inférieure du domaine admissible doit permettre au relais d'opérer et/ou de retourner.

Dans toute l'étendue du domaine admissible, les contacts doivent accomplir correctement leurs fonctions.

Notes 1. — Le domaine admissible d'une grandeur d'alimentation auxiliaire peut être confondu avec le domaine nominal de cette grandeur (voir le paragraphe 2.3.4); le domaine nominal, à l'encontre du domaine admissible, tient compte des prescriptions relatives à la précision.

2. — Une définition équivalente se rapportant à la grandeur d'alimentation d'entrée sera incluse dans la prochaine révision.

2.4.18 Consommation nominale

Puissance (en courant continu) ou puissance apparente (en courant alternatif) absorbée dans les conditions de référence par chacun des circuits d'alimentation d'un relais et déterminée dans des conditions spécifiées.

2.4.19 Impédance nominale

Valeur de l'impédance (en module et en argument) de chacun des circuits d'alimentation d'un relais, déterminée dans des conditions spécifiées.

2.5 Définitions relatives à la grandeur caractéristique d'un relais de mesure

2.5.1 Grandeur caractéristique

Grandeur dont le nom caractérise le relais et dont la (ou les) valeur(s) est(sont) l'objet de prescriptions relatives à la précision.

Exemple 1

Le courant (ou la tension) pour un relais à maximum ou à minimum de courant (ou de tension); la fréquence pour un relais de fréquence.

Exemple 2

La puissance pour un relais de puissance; l'angle de phase pour un relais directionnel; l'impédance pour un relais d'impédance, etc.

Notes 1. — Seuls les relais figurant à l'exemple 1 sont des relais à une seule grandeur d'alimentation d'entrée et soumis à la présente norme.

2. — La grandeur caractéristique sera habituellement confondue avec la grandeur d'alimentation d'entrée (voir le paragraphe 2.4.2) pour les relais à une seule grandeur d'alimentation d'entrée. Les relais de fréquence sont un cas d'exception.

2.5.2 Valeur d'ajustement de la grandeur caractéristique (pour opérer et/ou retourner)

Valeur de la grandeur caractéristique à laquelle le relais doit opérer (et/ou retourner, suivant les cas) dans des conditions spécifiées.

2.4.14 *Limiting continuous withstand value of an energizing quantity*

The highest value (r.m.s. if a.c.) of the energizing quantity that a relay can carry without interruption, under specified conditions, while satisfying the temperature-rise requirements.

2.4.15 *Limiting short-time thermal withstand value of an energizing quantity*

The highest value (r.m.s. if a.c.) of an energizing quantity that a relay can withstand under specified conditions for a specified short time without permanent degradation of the specified characteristics due to overheating.

2.4.16 *Limiting dynamic value of an energizing quantity*

The highest peak value of an energizing quantity that a relay can withstand under specified conditions without permanent degradation of its specified characteristics due to the resultant dynamic effect.

2.4.17 *Operative range of an auxiliary energizing quantity of a relay*

The range of values of an auxiliary energizing quantity for which the relay, under specified conditions of the input energizing quantity, satisfies the following:

- The upper limit of the operative range shall permit the relay to satisfy the rules regarding the temperature rise corresponding to its duty class (see Clause 5) and to operate and/or return.
- The lower limit of the operative range shall permit the relay to operate and/or return.

Throughout the operative range, the contacts shall perform correctly.

Notes 1. — The operative range of an auxiliary energizing quantity may be the same as the nominal range of that quantity (see Sub-clause 2.3.4) which unlike the operative range, takes accuracy into account.

2. — An equivalent definition relating to input energizing quantity will be included in the next revision.

2.4.18 *Rated burden (rated consumption)*

The power (watts if d.c. or voltamperes if a.c.) consumed under the reference conditions by each of the energizing circuits of a relay and determined under specified conditions.

2.4.19 *Rated impedance*

The value of the impedance (in magnitude and phase angle) of each of the energizing circuits of a relay, determined under specified conditions.

2.5 *Definitions relating to the characteristic quantity of a measuring relay*

2.5.1 *Characteristic quantity*

A quantity the name of which characterizes the relay and the value(s) of which is (are) the subject of accuracy requirements.

Example 1:

Current (or voltage) in the case of an overcurrent or undercurrent (or an overvoltage or undervoltage) relay; frequency in the case of a frequency relay.

Example 2:

Power in the case of a power relay; phase angle in the case of a directional relay; impedance in the case of an impedance relay, etc.

Notes 1. — Only the relays of Example 1 are relays with a single input energizing quantity and are subject to this standard.

2. — The characteristic quantity will usually be the input energizing quantity (see Sub-clause 2.4.2) of relays with a single input energizing quantity. Frequency relays are an exceptional case.

2.5.2 *Setting value of the characteristic quantity (for operating and/or returning)*

The value of the characteristic quantity at which the relay shall operate (and/or return, as appropriate) under specified conditions.

2.5.3 Valeur de fonctionnement de la grandeur caractéristique

Valeur de la grandeur caractéristique à laquelle le relais opère effectivement dans des conditions spécifiées.

Note. — Le terme « valeur de fonctionnement » est communément utilisé avec la signification de « valeur de seuil » à partir de laquelle le relais fonctionne effectivement.

2.5.4 Valeur de base de la grandeur caractéristique

Valeur limite spécifiée de la grandeur caractéristique pour laquelle le relais ne doit pas fonctionner.

2.5.5 Domaine de mesure de la grandeur caractéristique

Domaine des valeurs de la grandeur caractéristique pour lequel le relais fonctionne et la temporisation est assurée avec la précision requise.

2.5.6 Valeur limite de service temporaire de la grandeur caractéristique

Valeur la plus élevée (valeur efficace en courant alternatif) d'une grandeur caractéristique qu'un relais de mesure peut supporter dans des conditions et pendant un temps spécifiés. L'état dans lequel il se trouve ne doit pas être modifié (état initial ou de fonctionnement).

2.5.7 Domaine d'ajustement de la grandeur caractéristique

Ensemble de toutes les valeurs d'ajustement d'une grandeur caractéristique.

2.5.8 Rapport d'ajustement de la grandeur caractéristique

Rapport de la valeur maximale d'ajustement d'une grandeur caractéristique à la valeur minimale.

2.5.9 Valeur de retour*

Valeur de seuil de la grandeur caractéristique à laquelle le relais retourne (voir le paragraphe 2.2.8) dans des conditions spécifiées, tout maintien et accrochage ayant été supprimé.

2.5.10 Rapport de retour*

Rapport de la valeur de retour à la valeur de fonctionnement.

Note. — Le rapport de retour peut être exprimé en pour-cent. Il est alors désigné par « pourcentage de retour ».

2.5.11 Valeur de dégagement

Valeur de seuil de la grandeur caractéristique à laquelle un relais dégage dans des conditions spécifiées qui doivent comprendre les prescriptions relatives aux maintiens et accrochages.

2.5.12 Rapport de dégagement

Rapport de la valeur de dégagement à la valeur de fonctionnement.

Note. — Le rapport de dégagement peut être exprimé en pour-cent. Il est alors désigné par « pourcentage de dégagement ».

2.6 Définitions relatives aux circuits de contacts

Voir la Publication 255-0-20 de la CEI: Caractéristiques fonctionnelles des contacts des relais électriques.

2.7 Définitions relatives aux temps et applicables aux relais

2.7.1 Temporisation

Un des temps caractérisant une fonction d'un relais et qui fait l'objet de prescription.

2.7.2 Programme de temporisation

Suite prévue des fonctions des contacts, d'une part (établissement et/ou rupture) et des temporisations, d'autre part.

* L'attention est attirée sur le fait que « retourner » en français et « to reset » en anglais ne correspondent pas exactement à la même notion (voir les définitions des paragraphes 2.2.8 et 2.2.5). Dans l'usage courant en anglais, le terme « resetting value » est appliqué à la notion définie au paragraphe 2.5.7. Il y aura donc lieu de spécifier les conditions dans lesquelles ces valeurs sont déterminées.

2.5.3 *Operating value of the characteristic quantity*

The value of the characteristic quantity at which the relay actually operates under specified conditions.

Note. — The term “operating value” is commonly used to signify the “threshold value” at and beyond which the relay operates effectively.

2.5.4 *Basic value of the characteristic quantity*

Specified limiting value of the characteristic quantity for which the relay is required not to operate.

2.5.5 *Effective range of the characteristic quantity*

The range of values of the characteristic quantity within which the relay operates while the specified times are within the declared accuracy.

2.5.6 *Temporary duty maximum value of a characteristic quantity*

The highest value (r.m.s. if a.c.) of a characteristic quantity that a measuring relay can withstand under specified conditions for a specified time. The relay shall remain in its appropriate condition (initial or operated condition).

2.5.7 *Setting range of the characteristic quantity*

Collectively all the setting values of a characteristic quantity.

2.5.8 *Setting ratio of the characteristic quantity*

The ratio of the maximum to the minimum setting values of a characteristic quantity.

2.5.9 *Returning value* *

The limiting value of the characteristic quantity at which the relay returns (see Sub-clause 2.2.8) under specified conditions, all holding and latching being cancelled.

2.5.10 *Returning ratio* *

The ratio of the returning value to the operating value.

Note. — The returning ratio may be expressed as a percentage, in which case it is called “returning percentage”.

2.5.11 *Disengaging value*

The limiting value of the characteristic quantity at which a relay actually disengages under specified conditions which should include requirements relating to holding and latching.

2.5.12 *Disengaging ratio*

The ratio of the disengaging value to the operating value.

Note. — The disengaging ratio may be expressed as a percentage, in which case it is called “disengaging percentage”.

2.6 *Definitions relating to contact circuits*

See IEC Publication 255-0-20, Contact Performance of Electrical Relays.

2.7 *Definitions relating to times and applicable to the relays*

2.7.1 *Specified time*

A time interval which is a specified characteristic of a relay operation.

2.7.2 *Programme*

An intended sequence of contact operations (making and/or breaking) with respect to time.

* Attention is drawn to the fact that “retourner” in French and “to reset” in English do not apply to the same concept (see definitions of Sub-clauses 2.2.8 and 2.2.5). In normal English usage, the term “resetting value” is applied to the notion defined in Sub-clause 2.5.7. It is therefore necessary to specify the conditions for determining these values.

2.7.3 *Etats de temporisation*

Tous les états dans lesquels se trouve un relais durant une de ses temporisations.

2.7.4 *Valeur d'ajustement d'une temporisation*

Valeur prévue d'une temporisation dans des conditions spécifiées.

2.7.5 *Valeur mesurée d'une temporisation*

Valeur d'une temporisation obtenue dans des conditions spécifiées.

2.7.6 *Domaine d'ajustement d'une temporisation*

Domaine des valeurs d'ajustement d'une temporisation.

2.7.7 *Rapport d'ajustement d'une temporisation*

Rapport de la valeur maximale d'ajustement d'une temporisation à sa valeur minimale.

2.7.8 *Temps de fonctionnement*

Pour un fonctionnement considéré d'un relais partant d'un état initial, temps écoulé entre l'instant où la grandeur caractéristique prend soudainement une valeur spécifiée susceptible de faire opérer le relais et l'instant où il atteint son état de fonctionnement.

2.7.9 *Temps de dégagement*

Pour un relais qui a fonctionné, temps écoulé entre l'instant où la grandeur caractéristique prend soudainement une valeur spécifiée susceptible de le faire dégager et l'instant où il dégage.

2.7.10 *Temps de retour*

Pour un relais qui a fonctionné, temps écoulé entre l'instant où la grandeur caractéristique prend soudainement une valeur spécifiée susceptible de le faire retourner et l'instant où il revient.

2.7.11 *Temps de retour maximal*

Temps le plus long s'écoulant entre l'instant où les conditions d'alimentation permettent au relais de retourner (tout maintien ou accrochage éventuel ayant été supprimé) et l'instant où il revient.

Pour les relais comportant un dispositif de déverrouillage électrique, le temps de fonctionnement de ce dispositif est inclus dans le temps de retour maximal.

Note. — Les définitions d'autres temps sont actuellement à l'étude, telles que « temps de récupération, temps limite de non-réponse, etc. ».

2.8 *Définitions relatives aux temps et applicables aux contacts*

2.8.1 *Temps de rupture d'un contact de repos*

Pour un relais qui est dans l'état de repos, temps écoulé entre l'instant où la grandeur d'alimentation prend brusquement une valeur spécifiée et l'instant où se rompt le contact de repos.

2.8.2 *Temps d'établissement d'un contact de travail*

Pour un relais qui est dans l'état de repos, temps écoulé entre l'instant où la grandeur prend brusquement une valeur spécifiée et l'instant où s'établit pour la première fois le contact de travail.

2.8.3 *Temps de rupture d'un contact de travail*

Pour un relais qui est dans un état de travail, temps écoulé entre l'instant où la grandeur d'alimentation s'annule brusquement et l'instant où se rompt le contact de travail.

2.8.4 *Temps d'établissement d'un contact de repos*

Pour un relais qui est dans un état de travail, temps écoulé entre l'instant où la grandeur d'alimentation s'annule brusquement et l'instant où s'établit pour la première fois le contact de repos.

2.7.3 *Timing conditions*

All the conditions which a relay assumes during the elapse of one of its specified times.

2.7.4 *Setting value of a specified time*

The designated value of a time interval under specified conditions.

2.7.5 *Actual value of a specified time*

The value of a time interval under specified conditions.

2.7.6 *Setting range of a specified time*

The range of the setting values of a specified time.

2.7.7 *Setting ratio of a specified time*

The ratio of the maximum setting value of a specified time to its minimum.

2.7.8 *Operating time*

For a given operation of a relay leaving an initial condition, the time which elapses between the instant a specified value of the characteristic quantity which would cause the relay to operate is suddenly applied and the instant the relay reaches its operated condition.

2.7.9 *Disengaging time*

For a relay which has switched, the time which elapses between the instant a specified value of the characteristic quantity which would cause the relay to disengage is suddenly applied and the instant the relay disengages.

2.7.10 *Returning time*

For a relay which has operated, the time which elapses between the instant a specified value of the characteristic quantity which would cause the relay to return is suddenly applied and the instant the relay resets.

2.7.11 *Maximum returning time*

The maximum time between the instant when the condition of energization permits the relay to return (all latching or holding action having been removed) and the instant it resets.

For electrically reset relays, the returning time includes the operating time of the unlatching device.

Note. — Definitions of other times, e.g. “recovering time, limiting non-response time, etc.” are under consideration.

2.8 *Definitions relating to times and applicable to the contacts*

2.8.1 *Opening time of a break contact*

For a relay which is in the unenergized condition, the time which elapses between the instant a specified value of the energized quantity is suddenly applied and the instant when the break contact opens.

2.8.2 *Closing time of a make contact*

For a relay which is in the unenergized condition, the time which elapses between the instant a specified value of the energizing quantity is suddenly applied and the instant when the make contact first closes.

2.8.3 *Opening time of a make contact*

For a relay which is in an energized condition, the time which elapses between the instant the energizing quantity is suddenly removed and the instant when the make contact opens.

2.8.4 *Closing time of a break contact*

For a relay which is in an energized condition, the time which elapses between the instant the energizing quantity is suddenly removed and the instant when the break contact first closes.

2.8.5 Temps de rebondissement

Pour un contact qui ferme son circuit, temps écoulé entre l'instant où le contact s'établit pour la première fois et l'instant où le circuit est définitivement fermé. Il s'entend pour une valeur spécifiée de la grandeur d'alimentation et pour une valeur spécifiée de la charge sur le contact.

2.9 Définitions relatives aux services des relais

2.9.1 Service ininterrompu

Service dans lequel la durée d'alimentation est largement suffisante pour que le relais atteigne son équilibre thermique.

2.9.2 Service temporaire

Service dans lequel les durées d'alimentation sont trop courtes pour que le relais atteigne son équilibre thermique. Ces durées d'alimentation sont séparées par des durées de non-alimentation suffisantes pour rétablir l'égalité entre sa température et celle du milieu ambiant.

2.10 Définitions relatives aux distances d'isolement et lignes de fuite (voir les annexes C et D)

2.10.1 Partie conductrice

Partie capable de conduire du courant bien qu'elle ne soit pas nécessairement utilisée pour conduire du courant en service normal.

2.10.2 Distance d'isolement

Distance entre deux parties conductrices le long d'un fil tendu suivant le plus court trajet possible entre ces deux parties conductrices.

2.10.3 Ligne de fuite

Distance la plus courte entre deux parties conductrices le long de la surface d'une matière isolante ou le long du joint entre deux corps isolants (voir l'annexe C).

2.10.4 Tension nominale d'isolement d'un circuit de relais

Valeur de la tension qui sert conventionnellement à désigner un circuit de relais et à laquelle se rapportent les essais diélectriques, les distances d'isolement et les lignes de fuite.

2.10.5 Partie sous tension

A l'étude.

2.10.6 Partie accidentellement dangereuse

A l'étude.

2.11 Définitions relatives à la précision (voir l'annexe B)

Notes 1. — Les définitions des paragraphes 2.11.1 à 2.11.5 qui se rapportent à des termes généraux auxquels les définitions des paragraphes 2.11.6 à 2.11.11 se réfèrent, figurent dans le présent article pour expliciter le sens des nouveaux termes employés. Ces nouveaux termes (voir les paragraphes 2.11.6 à 2.11.11) résultent de l'application des méthodes statistiques aux mesures effectuées pour un relais donné et non pour un lot de relais.

2. — Des épithètes de deux natures différentes peuvent qualifier une erreur :

- une erreur peut être « moyenne », « moyenne de référence » ou « limite » ;
- chaque erreur peut être exprimée en « valeur absolue », « relative » ou « conventionnelle ».

2.11.1 Erreur absolue

Différence algébrique entre une valeur mesurée de la grandeur caractéristique (ou de la temporisation) et la valeur d'ajustement de celle-ci.

Note. — La valeur de l'erreur absolue est déterminée pour une mesure considérée et peut être différente d'une mesure à une autre.

2.8.5 *Bounce time*

For a contact which is closing its circuit, the time which elapses between the instant when the contact circuit is first closed and the instant when the circuit is finally closed. It applies at a specified value of the energizing quantity and for a specified load on the contacts.

2.9 *Definitions relating to duties of relays*

2.9.1 *Continuous duty*

Duty in which the relay remains energized for a period long enough for the relay to reach thermal equilibrium.

2.9.2 *Temporary duty*

Duty in which the relay remains energized for insufficient time to reach thermal equilibrium. The in-service times are separated by unenergized intervals of duration sufficient to restore equality of temperature between the relay and the surrounding medium.

2.10 *Definitions relating to clearances and creepage distances (see Appendices C and D)*

2.10.1 *Conducting part*

A part which is capable of conducting current although it may not necessarily be used for carrying service current.

2.10.2 *Clearance*

The distance between two conducting parts along a string stretched the shortest way between these conducting parts.

2.10.3 *Creepage distance*

The shortest distance between two conducting parts along the surface of the insulating material or along the joint of two insulating bodies (see Appendix C).

2.10.4 *Rated insulation voltage of a relay circuit*

The value of voltage which conventionally designates a relay circuit and to which dielectric tests, clearances and creepage distances are referred.

2.10.5 *Live part*

Under consideration.

2.10.6 *Accidentally dangerous part*

Under consideration.

2.11 *Definitions relating to accuracy (see Appendix B)*

Notes 1. — The definitions of Sub-clauses 2.11.1 to 2.11.5, which deal with general terms to which definitions of Sub-clauses 2.11.6 to 2.11.11 are referring, are included in this clause to explain the meaning of new terms which are used. These new terms (see Sub-clauses 2.11.6 to 2.11.11) result from the application of statistical methods to measurements made on a given relay and not to the same methods when applied to a lot or batch.

2. — Two groups of adjectives may be used in defining errors:
- an error may be “mean”, “calibration” or “limiting”;
 - each error may be expressed as “absolute”, “relative” or “conventional” values.

2.11.1 *Absolute error*

The algebraic difference between a measured value of the characteristic quantity (or specified time) and its setting value.

Note. — The value of the absolute error is determined for a given measurement and may differ from one measurement to another.