

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE  
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION  
IEC STANDARD

Publication 255-6 A

1980

---

Premier complément à la Publication 255-6 (1978)

**Relais électriques**

Sixième partie: Relais de mesure à plusieurs grandeurs d'alimentation d'entrée

---

First supplement to Publication 255-6 (1978)

**Electrical relays**

Part 6: Measuring relays with more than one input energizing quantity

---



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

## Terminologie

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.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du V.E.I., 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 CEI, le lecteur consultera :

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

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

## 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**
- **Report on IEC Activities**  
Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**  
Published yearly

## Terminology

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.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the I.E.V. 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.

## 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  
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION  
IEC STANDARD

Publication 255-6 A

1980

---

Premier complément à la Publication 255-6 (1978)

**Relais électriques**

Sixième partie: Relais de mesure à plusieurs grandeurs d'alimentation d'entrée

---

First supplement to Publication 255-6 (1978)

**Electrical relays**

Part 6: Measuring relays with more than one input energizing quantity

---

**Mots clés:** relais de mesure,  
exigences, essais,  
définitions.

**Key words:** measuring relays,  
requirements, testing,  
definitions.



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 . . . . .	4
PRÉFACE . . . . .	4

### SECTION UN — GÉNÉRALITÉS

#### Articles

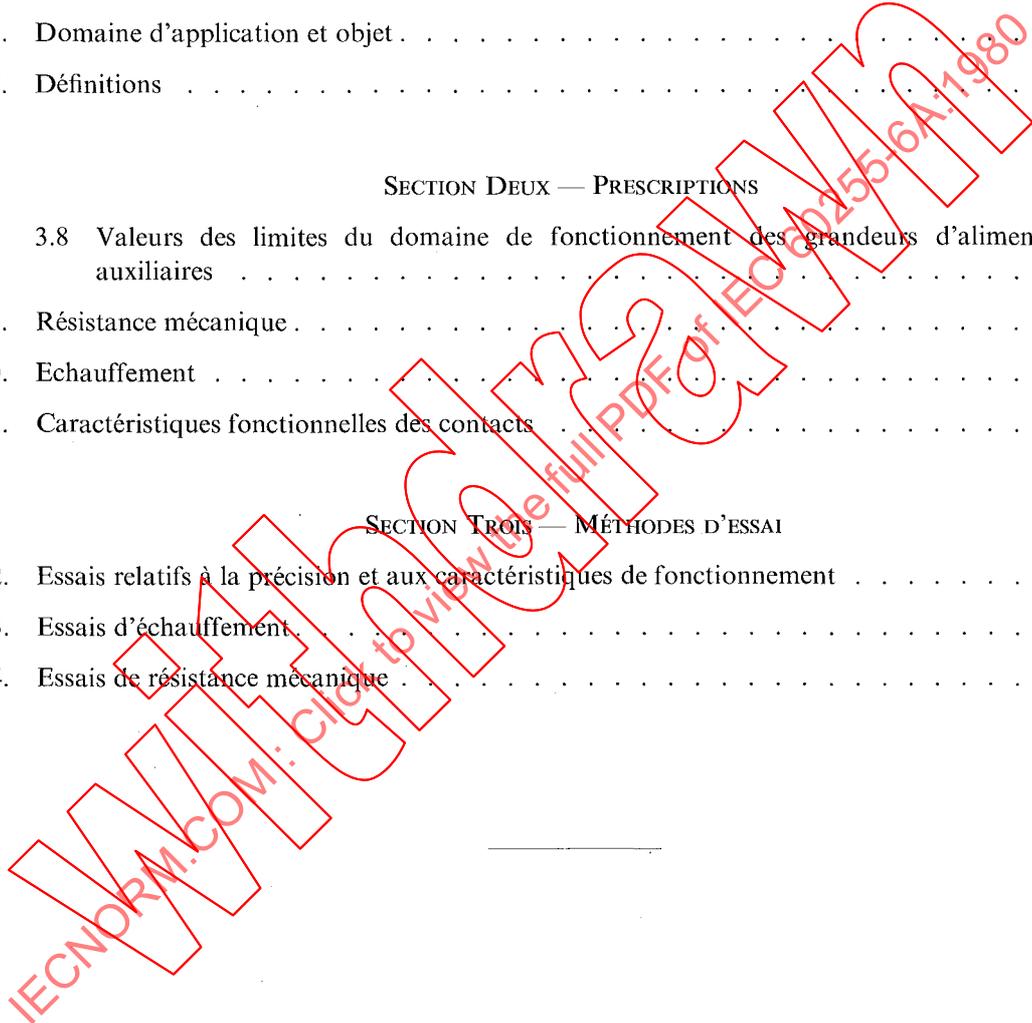
1. Domaine d'application et objet . . . . .	6
2. Définitions . . . . .	6

### SECTION DEUX — PRESCRIPTIONS

3.8 Valeurs des limites du domaine de fonctionnement des grandeurs d'alimentation auxiliaires . . . . .	8
5. Résistance mécanique . . . . .	10
10. Echauffement . . . . .	10
11. Caractéristiques fonctionnelles des contacts . . . . .	12

### SECTION TROIS — MÉTHODES D'ESSAI

12. Essais relatifs à la précision et aux caractéristiques de fonctionnement . . . . .	14
13. Essais d'échauffement . . . . .	14
14. Essais de résistance mécanique . . . . .	14



## CONTENTS

	Page
FOREWORD . . . . .	5
PREFACE . . . . .	5

### SECTION ONE — GENERAL

Clause

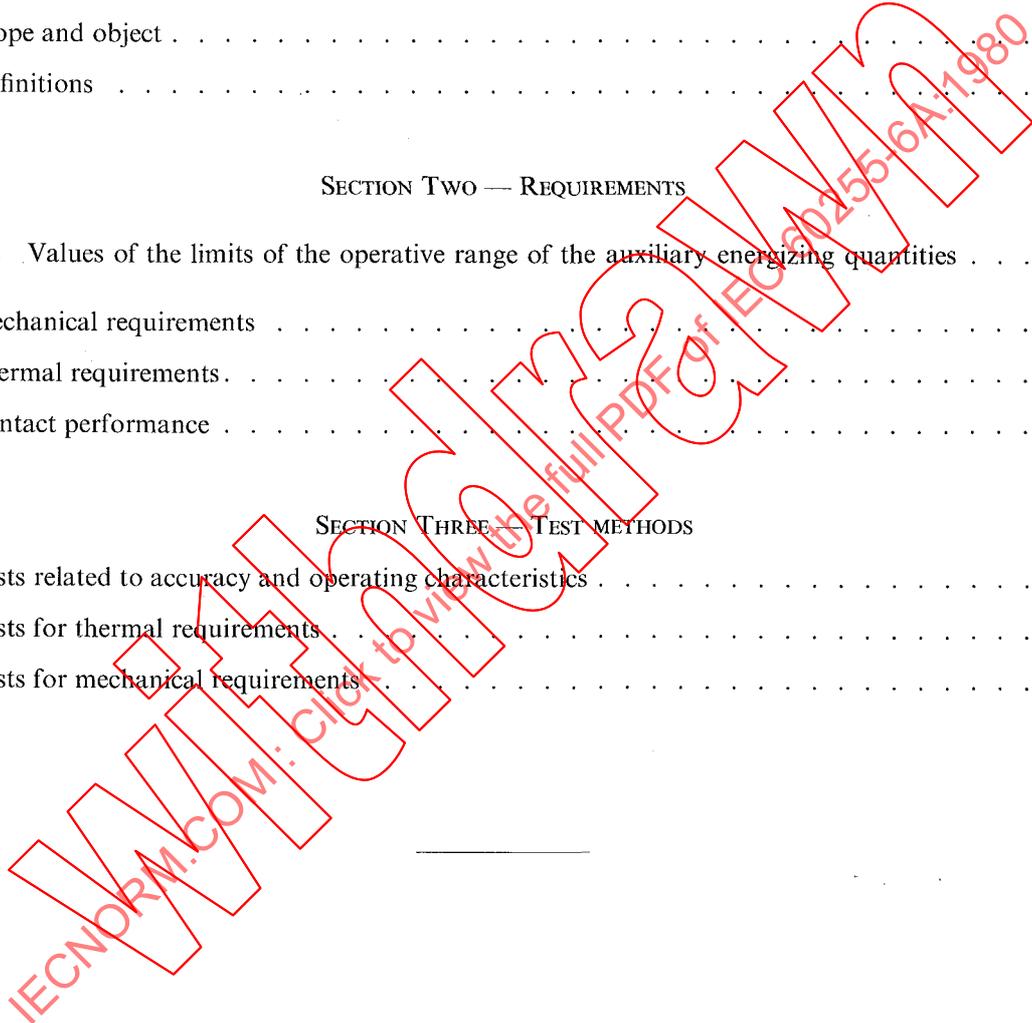
1. Scope and object . . . . .	7
2. Definitions . . . . .	7

### SECTION TWO — REQUIREMENTS

3.8 Values of the limits of the operative range of the auxiliary energizing quantities . . . . .	9
5. Mechanical requirements . . . . .	11
10. Thermal requirements . . . . .	11
11. Contact performance . . . . .	13

### SECTION THREE — TEST METHODS

12. Tests related to accuracy and operating characteristics . . . . .	15
13. Tests for thermal requirements . . . . .	15
14. Tests for mechanical requirements . . . . .	15



COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**Premier complément à la Publication 255-6 (1978)**

**RELAIS ÉLECTRIQUES**

**Sixième partie: Relais de mesure à plusieurs grandeurs d'alimentation d'entrée**

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

Elle constitue le premier complément à la Publication 255-6 (1978).

Des projets furent discutés lors de la réunion tenue à Milan en 1977. Un projet, document 41B(Bureau Central)12, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en juin 1978.

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

Allemagne	France
Australie	Italie
Autriche	Japon
Belgique	Norvège
Canada	Pologne
Corée (République de)	Suède
Egypte	Suisse
Espagne	Turquie
Etats-Unis d'Amérique	

Le Comité national britannique a émis un vote négatif uniquement en raison des difficultés liées à l'essai de la valeur limite dynamique (paragraphe 14.2).

Le Comité d'Etudes N° 41 a décidé de classer ses futures 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.

*Autres publications de la CEI citées dans la présente norme:*

- |                      |  |
|----------------------|--|
| Publications N°s 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. |
| 255-0-20:            | Relais électriques — Caractéristiques fonctionnelles des contacts de relais électriques.   |
| 255-4:               | Relais de mesure à une seule grandeur d'alimentation d'entrée à temps dépendant spécifié.  |

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**First supplement to Publication 255-6 (1978)**

**ELECTRICAL RELAYS**

**Part 6: Measuring relays with more than one input energizing quantity**

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 41B: Measuring Relays, of IEC Technical Committee No. 41: Electrical Relays.

It forms the first supplement to Publication 255-6 (1978).

Drafts were discussed at the meeting in Milan in 1977. A draft, Document 41B(Central Office)12, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in June 1978.

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

Australia	Korea (Republic of)
Austria	Norway
Belgium	Poland
Canada	Spain
Egypt	Sweden
France	Switzerland
Germany	Turkey
Italy	United States of America
Japan	

The British National Committee recorded a negative vote solely on account of difficulties associated with the limiting dynamic test (Sub-clause 14.2).

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

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.

*Other IEC publications quoted in this standard:*

Publications Nos. 85:	Recommendations for the Classification of Materials for the Insulation of Electrical Machinery and Apparatus in Relation to their Thermal Stability in Service.
225-0-20:	Electrical Relays — Contact Performance of Electrical Relays.
255-4:	Single Input Energizing Quantity Measuring Relays with Dependent Specified Time.

## Premier complément à la Publication 255-6 (1978)

### RELAIS ÉLECTRIQUES

#### Sixième partie: Relais de mesure à plusieurs grandeurs d'alimentation d'entrée

#### SECTION UN — GÉNÉRALITÉS

##### 1. Domaine d'application et objet

Ce complément à la Publication 255-6 de la CEI est applicable aux relais de mesure électriques définis dans la publication mentionnée ci-dessus.

L'objet de ce complément est de fixer:

- a) des définitions complémentaires;
- b) des prescriptions concernant les échauffements;
- c) des prescriptions concernant la résistance mécanique;
- d) les valeurs des limites du domaine admissible des grandeurs d'alimentation auxiliaires;
- e) les caractéristiques fonctionnelles des contacts;
- f) les essais relatifs à la précision et aux caractéristiques de fonctionnement;
- g) les essais d'échauffement;
- h) les essais de résistance mécanique.

La numérotation des articles et paragraphes inclus dans ce complément est alignée sur la numérotation de la Publication 255-6 de la CEI.

##### 2. Définitions

##### Page 8

Ajouter les nouveaux paragraphes suivants:

##### 2.10 Relais à temps dépendant à fonction croissante

Relais à temps dépendant pour lequel le temps de fonctionnement croît comme la grandeur caractéristique croît.

##### 2.11 Relais à temps dépendant à fonction décroissante

Relais à temps dépendant pour lequel le temps de fonctionnement décroît alors que la grandeur caractéristique croît.

##### 2.12 Etendue de mesure

Domaine des valeurs des grandeurs caractéristiques ou d'alimentation d'entrée à l'intérieur duquel le relais fonctionne, dans des conditions indiquées se référant particulièrement à la précision.

## First supplement to Publication 255-6 (1978)

### ELECTRICAL RELAYS

#### Part 6: Measuring relays with more than one input energizing quantity

##### SECTION ONE — GENERAL

#### 1. Scope and object

This supplement to IEC Publication 255-6 is applicable to electrical measuring relays as defined in the publication mentioned above.

The object of this supplement is to state:

- a) supplementary definitions;
- b) thermal requirements;
- c) mechanical requirements;
- d) values of the limits of the operative range of the auxiliary energizing quantities;
- e) contact performance;
- f) tests related to accuracy and operating characteristics;
- g) tests for thermal requirements;
- h) tests for mechanical requirements.

The numbering of clauses and sub-clauses included in this supplement is aligned with the numbering of IEC Publication 255-6.

#### 2. Definitions

##### Page 9

Add the following new sub-clauses:

##### 2.10 *Dependent time relays with increasing function*

A dependent time relay whose operating time increases in accordance with an increase of the characteristic quantity.

##### 2.11 *Dependent time relays with decreasing function*

A dependent time relay whose operating time decreases in accordance with an increase of the characteristic quantity.

##### 2.12 *Effective range*

The range of values of the characteristic or input energizing quantities within which the relay operates, with a declared performance with particular reference to accuracy.

**Page 10**

Avant l'article 3, ajouter le nouveau titre suivant :

**SECTION DEUX — PRESCRIPTIONS**

**Page 18**

Après les notes du tableau II, ajouter les nouveaux paragraphes suivants :

**3.8 Valeurs des limites du domaine de fonctionnement des grandeurs d'alimentation auxiliaires**

Les limites du domaine de fonctionnement de chaque grandeur d'alimentation auxiliaire doivent être indiquées par le constructeur si elles diffèrent de celles du domaine préférentiel défini ci-après.

**3.8.1 Domaine préférentiel**

Les limites du domaine préférentiel sont 80% et 110% de la valeur assignée.

Dans certaines circonstances, particulièrement dans le cas d'alimentation par certaines batteries d'accumulateurs, les limites du domaine de fonctionnement peuvent, par nécessité, différer de celles du domaine préférentiel. Dans ces circonstances, le constructeur doit indiquer les limites du domaine et la valeur assignée correspondante.

**3.8.2 Marquage du domaine de fonctionnement**

Les valeurs assignées doivent être distinguées des valeurs des limites du domaine de fonctionnement (par des moyens appropriés, par exemple en soulignant ou en utilisant des caractères différents).

Les valeurs peuvent être marquées sur le relais comme dans le tableau V. Le constructeur doit alors préciser de quel domaine normal il s'agit (voir Publication 255-4 de la CIE: Relais de mesure à une seule grandeur d'alimentation d'entrée à temps dépendant spécifié.)

**TABEAU V**

*Exemple de marquage du domaine de fonctionnement d'une grandeur d'alimentation auxiliaire*

		Exemple	Signification
Cas normal basé sur un domaine 80% à 110%  On doit indiquer seulement la ou les valeurs assignées	Une seule valeur assignée	<u>110</u>	Valeur assignée: 110 V Domaine de fonctionnement: 80% à 110% de 110 V
	Deux valeurs assignées	$\left\{ \begin{array}{l} \underline{110} \\ \underline{125} \end{array} \right.$	Domaines de fonctionnement: 80% à 110% de 110 V pour valeur assignée de 110 V 80% à 110% de 125 V pour valeur assignée de 125 V
Cas spécial  On doit indiquer à la fois les valeurs assignées et les valeurs limites	Une seule valeur assignée	110- <u>125</u> -140	Domaine de fonctionnement: 110 V à 140 V
	Deux valeurs assignées	$\left\{ \begin{array}{l} 70-110-130 \\ 90-125-140 \end{array} \right.$	Domaines de fonctionnement: 70 V à 130 V pour valeur assignée de 110 V 90 V à 140 V pour valeur assignée de 125 V

**Page 11**

Before Clause 3, add the following new title:

**SECTION TWO — REQUIREMENTS**

**Page 19**

After the notes of Table II, add the following new sub-clauses:

3.8 Values of the limits of the operative range of the auxiliary energizing quantities

The limits of the operative range for each auxiliary energizing quantity shall be indicated by the manufacturer if they differ from the limits of the preferred range given below

3.8.1 Preferred range

The limits of the preferred range are 80% and 110% of the rated value.

In some circumstances, particularly in the case of energization from certain storage batteries, the limits of the operative range may necessarily differ from the preferred value. In these circumstances, the manufacturer shall indicate the limits of the range and the corresponding rated value.

3.8.2 Marking of the operative range

Rated values shall be distinguished from the values of the limits of the operative range by suitable means, for example by underlining or by use of a special type face.

The values may be marked on the relay using, for example, the manner shown in Table V. Clarification as to which standard range is applicable must then be supplied by the manufacturer (see IEC Publication 255-4: Single Input Energizing Quantity Measuring Relays with Dependent Specified Time).

TABLE V

Example of marking the operative range of an auxiliary energizing quantity

		Example	Meaning
Normal case based on 80% to 110% range	A single rated value	<u>110</u>	Rated value: 110 V Operative range: 80% to 110% of 110 V
Only rated value(s) shall be indicated	Two rated values	{ <u>110</u> <u>125</u>	Operative ranges: 80% to 110% of 110 V for the rated values of 110 V 80% to 110% of 125 V for the rated value of 125 V
Special case	A single rated value	110- <u>125</u> -140	Operative range: 110 V to 140 V
Both rated and limit values shall be indicated	Two rated values	{ 70-110-130 90- <u>125</u> -140	Operative ranges: 70 V to 130 V for the rated value of 110 V 90 V to 140 V for the rated value of 125 V

## Page 20

Remplacer l'article 5 existant par le nouvel article suivant :

### 5. Résistance mécanique

#### 5.1 Endurance mécanique

Sauf spécifications contraires du constructeur, le relais doit être capable d'effectuer 10000 fonctionnements sans charge sur le circuit de sortie et il est ensuite essayé dans les conditions indiquées à la section trois.

Pour les relais statiques avec contacts, une exception peut être faite pour des relais de conception généralement similaire ayant des relais électromécaniques de sortie de conception identique et montés suivant une méthode identique. Dans ce cas, après qu'un premier relais a été reconnu conforme aux prescriptions d'endurance mécanique, il n'est pas nécessaire de répéter ces essais d'endurance mécanique pour des relais similaires.

Les essais d'endurance mécanique ne sont pas prescrits pour les relais statiques sans contact.

#### 5.2 Valeur limite dynamique

Le relais doit supporter, sur chaque groupe approprié de ses bornes d'entrée, une seule application de la valeur limite dynamique de la grandeur d'alimentation d'entrée correspondante.

## Page 24

Ajouter les nouveaux articles suivants :

### 10. Echauffement

#### 10.1 Températures maximales admissibles

Les températures maximales des matériaux isolants associés aux circuits d'alimentation ne doivent pas dépasser, pour la classe appropriée, celles permises dans la Publication 85 de la CEI: Recommandations relatives à la classification des matières destinées à l'isolement des machines et appareils électriques en fonction de leur stabilité thermique en service, dans les conditions de la section trois de la présente publication. Les prescriptions relatives aux températures maximales s'appliquent pour tous les domaines d'ajustement.

Les nouveaux matériaux d'isolation, non inclus dans la Publication 85 de la CEI, pourront être utilisés à d'autres températures maximales si le même degré de sécurité est assuré.

La température maximale d'autres composants ou matériaux à l'intérieur du relais ne doit pas dépasser les valeurs thermiques qui leur sont assignées par leurs normes particulières.

Les températures ambiantes assignées doivent être indiquées par le constructeur et choisies parmi les valeurs 20°C, 40°C ou 55°C.

*Notes* 1. — Il s'ensuit des prescriptions ci-dessus que les élévations de température ne seront pas nécessairement les mêmes pour différentes températures ambiantes.

2. — L'attention est attirée sur la note 1 du tableau II de la Publication 255-6 de la CEI, niveau II, pour les cas où les relais sont montés dans une enceinte supplémentaire.

**Page 21**

Replace existing Clause 5 by the following new clause:

**5. Mechanical requirements**

**5.1 Mechanical durability**

Unless otherwise indicated by the manufacturer, the relay shall be capable of performing 10000 operations with no load in the output circuit and when tested under the conditions as stated in Section Three.

For static relays with contacts, an exception may be made for relays of generally similar design having electromechanical output relays of identical design and with an identical method of mounting of the output relay. In this case, after one relay has been proved to meet the mechanical durability requirements, it shall not be necessary to repeat the mechanical durability tests for similar relays.

The tests of mechanical durability are not required for static relays without contacts.

**5.2 Limiting dynamic value**

The relay shall withstand, at each appropriate set of its input terminals, a single application of the limiting dynamic value of the corresponding input energizing quantity.

**Page 25**

Add the following new clauses:

**10. Thermal requirements**

**10.1 Maximum allowable temperatures**

The maximum temperatures of insulating materials associated with energizing circuits shall not exceed those permitted for the appropriate class in IEC Publication 85: Recommendations for the Classification of Materials for the Insulation of Electrical Machinery and Apparatus in Relation to their Thermal Stability in Service, under the conditions stated in Section Three of this publication. The requirements concerning maximum temperatures apply at all settings.

New insulating materials, not yet included in IEC Publication 85, may be used at other maximum temperatures if the same degree of safety is ensured.

The maximum temperature of other components or materials within the relay shall not exceed the thermal ratings assigned to them by the relevant component standards.

The rated ambient temperatures shall be indicated by the manufacturer and shall be 20°C, 40°C or 55°C.

*Notes* 1. — It follows from the above requirements that the temperature rises will not necessarily be the same for different ambient temperatures.

2. — Attention is drawn to Note 1 of Table II of the second level IEC Publication 255-6 for those cases where relays are mounted in an additional enclosure.

## 10.2 Valeurs limites thermiques continue et temporaire des grandeurs d'alimentation d'entrée

Les prescriptions concernant la température maximale s'appliquent pour toutes les valeurs d'ajustement.

### a) Relais pour service continu

Le constructeur doit indiquer pour tous les circuits d'entrée du relais la plus grande valeur admissible en service continu de la grandeur d'alimentation d'entrée. La valeur pour une grandeur d'alimentation d'entrée doit être donnée, l'autre grandeur d'alimentation étant à sa valeur assignée, sauf indication contraire de la part du constructeur.

### b) Relais pour service temporaire

Le constructeur doit indiquer pour tous les circuits d'entrée du relais les valeurs limites des grandeurs d'alimentation d'entrée que ces circuits peuvent supporter temporairement. La valeur pour une grandeur d'alimentation d'entrée doit être donnée, l'autre valeur étant à sa valeur assignée, sauf indication contraire de la part du constructeur. La durée d'application de cette grandeur doit être aussi indiquée par le constructeur.

## 10.3 Valeur limite thermique de courte durée des grandeurs d'alimentation d'entrée

Les prescriptions relatives à la valeur limite de courte durée thermique s'appliquent seulement aux grandeurs d'alimentation d'entrée.

### a) Relais pour service continu

Le constructeur doit indiquer la valeur limite de courte durée thermique pour chaque grandeur d'alimentation d'entrée du relais. Le relais doit résister pour chaque circuit d'entrée à une seule application d'une grandeur d'alimentation d'entrée à sa valeur limite de courte durée thermique correspondant à cette grandeur. Les autres grandeurs d'alimentation d'entrée doivent avoir leur valeur assignée, sauf indication contraire de la part du constructeur. Les valeurs doivent être données pour les durées suivantes (sauf spécification contraire ou déclaration du constructeur):

- circuits de courant 1 s;
- circuits de tension 10 s.

*Note.* — L'attention est attirée sur d'éventuels besoins spéciaux pour des relais à temps spécifié ou des relais associés à des dispositifs temporisateurs.

### b) Relais pour service temporaire

Le relais doit résister pour chaque circuit d'entrée à une seule application d'une grandeur d'alimentation d'entrée à sa valeur limite de courte durée thermique correspondant à cette grandeur. Les autres grandeurs d'alimentation d'entrée doivent avoir leur valeur assignée sauf indication contraire de la part du constructeur. La valeur limite de courte durée thermique aussi bien que le temps d'application doivent être indiqués par le constructeur.

*Note.* — L'attention est attirée sur des prescriptions particulières pour des relais associés à des équipements de réenclenchement automatique, réseaux mis à la terre par équipement Petersen, etc. (voir documents de niveau inférieur).

## 11. Caractéristiques fonctionnelles des contacts

Pour les relais avec des contacts de sortie, les contacts doivent être conformes aux prescriptions de la Publication 255-0-20 de la CEI: Relais électriques - Caractéristiques fonctionnelles des contacts de relais électriques.

## 10.2 Limiting continuous and temporary thermal withstand values of input energizing quantities

The requirements concerning maximum temperatures apply at all settings.

### a) Relays for continuous duty

The manufacturer shall indicate for all input energizing circuits of the relay the highest permissible continuous values of the energizing quantities. The value for one input energizing quantity shall be given with the other input energizing quantities at their rated values unless otherwise indicated by the manufacturer.

### b) Relays for short-time duty (temporary duty)

The manufacturer shall indicate for all input energizing circuits of the relay the limiting temporary withstand values of the input energizing quantities. The value for one input energizing quantity shall be given with the other input energizing quantities at their rated values unless otherwise indicated by the manufacturer. The duration of energization shall also be indicated by the manufacturer.

## 10.3 Limiting short-time thermal withstand value of input energizing quantities

The requirements relating to limiting short-time thermal tests apply only to input energizing quantities.

### a) Relays for continuous duty

The manufacturer shall indicate the limiting short-time thermal withstand value for each input energizing quantity of the relay. The relay shall withstand for each input circuit a single application of a limiting short-time thermal withstand value of the corresponding input energizing quantity. The other input energizing quantities shall be at their rated values unless otherwise indicated by the manufacturer. The values shall be given for the following durations (unless otherwise specified or indicated by the manufacturer):

- current circuits 1 s.
- voltage circuits 10 s.

*Note.* — Attention is drawn to the possible special needs of specified time relays or relays associated with timing devices.

### b) Relays for short-time duty (temporary duty)

The relay shall withstand for each input circuit a single application of the limiting short-time thermal withstand value of the corresponding input energizing quantity. The other input energizing quantities shall be at their rated values unless otherwise indicated by the manufacturer. The limiting short-time thermal withstand value as well as the duration shall be indicated by the manufacturer.

*Note.* — Attention is drawn to the special requirements for relays associated with automatic reclosing equipment, Petersen coil earthed systems, etc. (see lower-level documents).

## 11. Contact performance

For relays with output contacts, the contacts shall meet the requirements of IEC Publication 255-0-20: Electrical Relays - Contact Performance of Electrical Relays.

## SECTION TROIS — MÉTHODE D'ESSAI

### 12. Essais relatifs à la précision et aux caractéristiques de fonctionnement

Spécifiés dans les documents de niveau inférieur.

### 13. Essais d'échauffement

#### 13.1 Détermination des températures maximales en service continu

##### 13.1.1 Conditions générales

Le relais doit être monté comme en service normal.

Pour les essais, la température ambiante doit être choisie à partir des valeurs spécifiées au paragraphe 10.1.

La détermination des températures maximales doit être effectuée avec les circuits de sortie non alimentés, sauf spécifications contraires.

Sauf accord entre constructeur et utilisateur, les grandeurs d'alimentation auxiliaires doivent être à la limite de leur domaine admissible.

Après l'essai et lorsque les conditions de référence sont rétablies, le relais doit être conforme à toutes les autres prescriptions de la norme.

##### 13.1.2 Essais relatifs aux limites thermiques de courte durée

Les essais de surcharge pour vérifier la conformité aux caractéristiques thermiques assignées (valeurs limites des surcharges thermiques de courte durée) doivent être effectués comme suit :

- a) les valeurs limites des surcharges thermiques de courte durée doivent être appliquées seulement aux circuits d'alimentation d'entrée, et pour la durée spécifiée au paragraphe 10.3;
- b) les essais doivent être effectués avec toutes les connexions du relais réalisées comme pour le service normal;
- c) après les essais et après que les conditions de référence ont été rétablies, le relais doit être conforme à toutes les autres prescriptions de la norme.

### 14. Essais de résistance mécanique

#### 14.1 Endurance mécanique

##### 14.1.1 Conditions d'essai

Le relais doit être essayé dans les conditions suivantes, qui doivent être remplies simultanément :

- a) montage comme en service normal;
- b) à la valeur nominale des grandeurs d'alimentation auxiliaires;
- c) dans les conditions de référence de toutes les grandeurs et facteurs d'influence autres que l'ajustement (voir point e));
- d) aux cadences spécifiées (cycles par minute) indiquées par le constructeur ou figurant dans les normes nationales;
- e) pour des relais avec un domaine d'ajustement à la plus basse valeur de ce domaine.

## SECTION THREE — TEST METHODS

### 12. Tests related to accuracy and operating characteristics

As specified in lower-level documents.

### 13. Tests for thermal requirements

#### 13.1 *Determination of maximum temperatures under continuous duty*

##### 13.1.1 *General conditions*

The relay shall be mounted as in normal service.

The ambient temperature for the tests shall be chosen from the values specified in Sub-clause 10.1.

The assessment of maximum temperatures shall be made with the output circuits unenergized, unless otherwise specified.

Unless otherwise agreed between manufacturer and user, the auxiliary energizing quantities shall be at the upper limits of their operative range.

After the test, when restored to reference conditions, the relay shall meet all other requirements of the standard.

##### 13.1.2 *Tests for limiting short-time thermal ratings*

Overload tests to prove the short-time thermal rating shall be conducted as follows:

- a) limiting short-time overload thermal values shall be applied only to the input energizing circuits and for the time as defined in Sub-clause 10.3;
- b) tests shall be accomplished with all connections made to the relay as in the normal manner;
- c) after the tests and after reference conditions are restored, the relay shall comply with all other requirements of the standard.

### 14. Tests for mechanical requirements

#### 14.1 *Mechanical durability*

##### 14.1.1 *Test conditions*

The relay shall be tested under the following conditions, which shall be fulfilled simultaneously:

- a) mounted as for normal service;
- b) at rated values of the auxiliary energizing quantity(ies);
- c) under reference conditions of all influencing quantities and factors other than the setting (see Item e));
- d) at specified rates (cycles per minute) indicated by the manufacturer or as specified in national standards;
- e) for relays with adjustable settings at the relay's lowest setting.