

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 216-2

Deuxième édition — Second edition

1974

**Guide pour la détermination des propriétés d'endurance thermique
de matériaux isolants électriques**

Deuxième partie : Liste des matériaux et des essais existants

**Guide for the determination of thermal endurance properties
of electrical insulating materials**

Part 2 : List of materials and available tests



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)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 216-2

Deuxième édition — Second edition

1974

**Guide pour la détermination des propriétés d'endurance thermique
de matériaux isolants électriques**

Deuxième partie : Liste des matériaux et des essais existants

**Guide for the determination of thermal endurance properties
of electrical insulating materials**

Part 2 : List of materials and available tests



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembé

Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Introduction	6
2. Objet	6
3. Méthode d'utilisation des tableaux I et II	6
TABLEAU I: Liste des matériaux	8
TABLEAU II: Essais existants	14

Withdrawn

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Introduction	7
2. Object	7
3. Procedure for the use of Tables I and II	7
TABLE I: List of materials	9
TABLE II: Available tests	15

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**GUIDE POUR LA DÉTERMINATION DES PROPRIÉTÉS
D'ENDURANCE THERMIQUE DE MATÉRIAUX ISOLANTS ÉLECTRIQUES**

Deuxième partie : Liste des matériaux et des essais existants

PRÉAMBULE

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

PRÉFACE

La présente recommandation a été établie par le Sous-Comité 15B: Essais d'endurance, du Comité d'Etudes N° 15 de la CEI: Matériaux isolants.

Elle constitue la deuxième partie de la deuxième édition de la Publication 216 de la CEI, qui sera publiée en trois parties.

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Vienne en octobre 1971. A la suite de cette réunion, un projet, document 15B(Bureau Central)26, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en juillet 1972.

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

Allemagne	Japon
Australie	Norvège
Belgique	Portugal
Canada	Royaume-Uni
Danemark	Suède
Egypte	Suisse
Etats-Unis d'Amérique	Tchécoslovaquie
Finlande	Turquie
France	Union des Républiques
Israël	Socialistes Soviétiques
Italie	Yougoslavie

La Publication 216 de la CEI annule et remplace les sections de la Publication 85 de la CEI qui concernent les matériaux isolants.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**GUIDE FOR THE DETERMINATION OF THERMAL ENDURANCE PROPERTIES
OF ELECTRICAL INSULATING MATERIALS**

Part 2 : List of materials and available tests

FOREWORD

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

PREFACE

This recommendation has been prepared by Sub-Committee 15B: Endurance Tests, of IEC Technical Committee No. 15: Insulating Materials.

This recommendation constitutes Part 2 of the second edition of IEC Publication 216, which will be published in three parts.

A first draft was discussed at the meeting held in Vienna in October 1971. As a result of this meeting, a draft, document 15B(Central Office)26, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in July 1972.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Japan
Belgium	Norway
Canada	Portugal
Czechoslovakia	Sweden
Denmark	Switzerland
Egypt	Turkey
Finland	Union of Soviet
France	Socialist Republics
Germany	United Kingdom
Israel	United States of America
Italy	Yugoslavia

IEC Publication 216 cancels and supersedes the sections of IEC Publication 85 dealing with insulating materials.

GUIDE POUR LA DÉTERMINATION DES PROPRIÉTÉS D'ENDURANCE THERMIQUE DE MATÉRIAUX ISOLANTS ÉLECTRIQUES

Deuxième partie : Liste des matériaux et des essais existants

1. Introduction

La révision de la première édition de la Publication 216 de la CEI: Guide pour la préparation des méthodes d'essai pour l'évaluation de la stabilité thermique des matériaux isolants électriques, comportera trois parties:

Première partie: Méthodes générales pour la détermination des propriétés d'endurance thermique, des indices de température et des profils d'endurance thermique.

Deuxième partie: Liste des matériaux et des essais existants.

Troisième partie: Exemples et applications des méthodes statistiques à la détermination de l'endurance thermique. (A l'étude.)

La présente deuxième partie donne une liste de méthodes d'essai à utiliser pour la détermination des propriétés d'endurance thermique, des profils d'endurance thermique et des indices de température des matériaux isolants électriques et de leurs combinaisons simples suivant les directives données dans la première partie de cette publication.

2. Objet

Plusieurs profils d'endurance thermique et indices de température peuvent être déterminés pour un matériau donné suivant la propriété considérée et le critère de dégradation choisi.

C'est pourquoi il est important que des essais normalisés soient définis pour plusieurs propriétés d'un matériau ou d'un type de matériau donné. Il sera ainsi possible de comparer les propriétés de vieillissement de matériaux de différentes origines et de matériaux similaires du même type. Cela permettra à l'utilisateur de choisir les matériaux les mieux adaptés afin de les soumettre à une nouvelle évaluation dans un système d'isolation.

Le tableau I énumère différents types de matériaux classés suivant leur présentation physique, conformément à l'« Encyclopédie des Isolants Électriques »¹⁾ et indique ceux des essais donnés dans le tableau II qui peuvent être utilisés pour la détermination des profils d'endurance thermique et des indices de température de matériaux donnés. Dans certains cas, les méthodes d'essai ont été préparées spécialement à cette fin. Dans d'autres cas, une méthode de mesure d'une propriété a été choisie afin de mesurer les variations de la propriété considérée. Les méthodes d'essai ont été choisies parmi les recommandations de la CEI ou de l'ISO actuellement existantes. Il est admis de choisir, pour certains matériaux ou pour des applications spéciales, d'autres méthodes d'essai susceptibles de fournir des renseignements meilleurs ou plus complets que les essais énumérés. Lorsque des modifications aux méthodes d'essai spécifiées ou de nouvelles méthodes d'essai sont utilisées, il est indispensable que toutes les informations relatives à la méthode et à l'objet de l'essai soient données dans la spécification concernant le matériau ou dans le rapport d'essai.

Lorsqu'une spécification existe pour un matériau particulier, on doit suivre les règles de cette spécification.

Il est nécessaire, pour la détermination des propriétés d'endurance thermique, de définir un critère de dégradation. Des critères de dégradation recommandés sont donnés dans le tableau II pour chaque essai. Si l'on utilise un autre critère ou s'il n'y a pas de critère spécifié, le critère utilisé doit être indiqué dans le rapport.

Les critères de dégradation doivent toujours être inclus dans les spécifications relatives à chaque type de matériau s'ils ne sont pas donnés dans la méthode d'essai. Dans les rapports d'essai devront figurer tous les résultats utilisés pour la détermination de la durée jusqu'à dégradation de façon à pouvoir évaluer la signification statistique du profil d'endurance thermique et de l'indice de température.

3. Méthode d'utilisation des tableaux I et II

Identifier à quel groupe du tableau I appartient le matériau auquel on désire faire subir des essais d'endurance thermique. Noter les essais applicables à ce groupe, puis choisir, dans le tableau II, le ou les essais les mieux appropriés à l'utilisation envisagée pour ce matériau.

¹⁾ Editée par l'Association suisse des électriciens, Zurich, Suisse.