

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

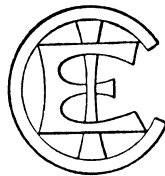
Publication 172

Première édition — First edition

1966

**Méthode d'essai pour l'évaluation de la stabilité thermique
des fils émaillés par l'abaissement de la rigidité diélectrique
entre les fils torsadés**

**Test procedure for the evaluation of the thermal endurance
of enamelled wire by the lowering of the electric strength
between twisted wires**



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

Withdrawn

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 172

Première édition — First edition

1966

**Méthode d'essai pour l'évaluation de la stabilité thermique
des fils émaillés par l'abaissement de la rigidité diélectrique
entre les fils torsadés**

**Test procedure for the evaluation of the thermal endurance
of enamelled wire by the lowering of the electric strength
between twisted wires**



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Objet	6
3. Eprouvettes	6
4. Régimes d'exposition	10
5. Essais	14
6. Compte rendu des résultats d'essais	18
FIGURES	22

Withdrawing

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. Object	7
3. Insulation test specimens	7
4. Test exposures	11
5. Tests	15
6. Reporting the results of test	19
FIGURES	22

Withdawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**MÉTHODE D'ESSAI POUR L'ÉVALUATION DE LA STABILITÉ THERMIQUE
DES FILS ÉMAILLÉS PAR L'ABAISSEMENT DE LA RIGIDITÉ DIÉLECTRIQUE
ENTRE LES FILS TORSADÉS**

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la C E I 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 cette unification internationale, la C E I exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles, prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la C E I dans la mesure où les conditions nationales le permettent.
- 4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but.

PRÉFACE

Cette recommandation a été établie par le Comité d'Etudes N° 15 de la C E I : Matériaux isolants. La rédaction de cette publication avait été commencée pendant la réunion de Philadelphie en 1954. A la suite de la réunion tenue à Västerås en 1958, un projet fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en mai 1959.

Une rectification à ce projet fut soumise à l'approbation des Comités nationaux selon la Procédure des Deux Mois en mai 1962.

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

Afrique du Sud
Allemagne
Autriche
Belgique
Canada
Danemark
Etats-Unis
Finlande
France
Israël

Italie
Japon
Pays-Bas
Pologne
Roumanie
Royaume-Uni
Suède
Suisse
Tchécoslovaquie
Union des Républiques Socialistes Soviétiques

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**TEST PROCEDURE FOR THE EVALUATION OF THE THERMAL ENDURANCE
OF ENAMELLED WIRE BY THE LOWERING OF THE ELECTRIC STRENGTH
BETWEEN TWISTED WIRES**

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the I E C 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 this international unification, the I E C expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the I E C recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit.
- 4) The desirability is recognized of extending international agreement on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit. The National Committees pledge their influence towards that end.

PREFACE

This Recommendation has been prepared by I E C Technical Committee No. 15, Insulating Materials. The work was started during the meeting in Philadelphia, in 1954. As a result of the meeting held in Västerås, in 1958, a draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in May 1959.

An amendment to this draft was circulated to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in May 1962.

The following countries voted explicitly in favour of publication :

Austria	Japan
Belgium	Netherlands
Canada	Poland
Czechoslovakia	Romania
Denmark	South Africa
Finland	Sweden
France	Switzerland
Germany	Union of Soviet Socialist Republics
Israel	United Kingdom
Italy	United States of America

MÉTHODE D'ESSAI POUR L'ÉVALUATION DE LA STABILITÉ THERMIQUE DES FILS ÉMAILLÉS PAR L'ABAISSEMENT DE LA RIGIDITÉ DIÉLECTRIQUE ENTRE LES FILS TORSADÉS

1. Domaine d'application

La méthode d'essai concerne uniquement les fils émaillés ronds; elle n'est pas applicable aux fils ronds et méplats isolés avec des matériaux fibreux dont le cas fera l'objet d'une étude ultérieure.

Elle s'applique aux fils ronds dont le diamètre, sans l'isolation, est compris entre 0,12 mm (0,005 in) et 3,30 mm (0,130 in), il n'est cependant pas pratique d'appliquer cette méthode aux fils de diamètre inférieur à 0,25 mm (0,010 in) en raison de la fragilité des éprouvettes. D'une façon générale les diamètres compris entre 0,80 mm (0,032 in) et 1,50 mm (0,057 in) sont recommandés, ces dimensions convenant bien aux manipulations et aux essais.

2. Objet

Cette méthode d'essai est destinée à permettre de comparer la stabilité thermique des fils ronds émaillés dans l'air à la pression atmosphérique. Les renseignements obtenus seront destinés à compléter, plutôt qu'à remplacer, les renseignements obtenus lors des essais fonctionnels pratiques sur matériels ou sur maquettes.

Cette méthode d'essai ne couvre que l'évaluation de la stabilité thermique par des changements dans la rigidité diélectrique; pour évaluer les changements d'autres propriétés, des méthodes d'essai complémentaires sont nécessaires.

Les valeurs de stabilité thermique obtenues en soumettant certains types de fils émaillés à la chaleur dans les milieux gazeux ou liquides sans air peuvent être différentes de celles obtenues dans l'air. Ce fait doit être pris en considération lors de l'interprétation de résultats obtenus par chauffage dans l'air en vue d'applications où le fil ne sera pas exposé à l'air en service.

3. Éprouvettes

3.1 Nature de l'éprouvette

L'éprouvette se compose de deux fils émaillés torsadés ensemble comme il est spécifié au paragraphe 3.2. Elle représente conventionnellement l'usage qu'il est fait des fils émaillés dans l'équipement électrique.

3.2 Préparation des éprouvettes

Les éprouvettes sont préparées de la façon suivante :

- a) Deux longueurs de fil émaillé doivent être torsadées ensemble sur une distance de 12,5 cm (4,75 in). La tension totale exercée sur les 2 fils pendant qu'ils sont torsadés, ainsi que le nombre de tours sont donnés au Tableau I, pour les fils dont les diamètres entrent dans une des séries de dimensions indiquées ci-dessous.

TEST PROCEDURE FOR THE EVALUATION OF THE THERMAL ENDURANCE OF ENAMELLED WIRE BY THE LOWERING OF THE ELECTRIC STRENGTH BETWEEN TWISTED WIRES

1. Scope

This test procedure specifies a method for evaluating the useful life of round, enamelled wire. It is not applicable to round or rectangular magnet wire insulated with fibrous insulations such as cotton or glass fibre. The evaluation of fibrous insulated round and rectangular wires will be covered by subsequent test procedures.

Enamelled wire having bare, uninsulated wire diameters ranging from 0.12 mm to 3.30 mm (0.005 to 0.130 in) inclusive, can be evaluated as described herein. Because of the fragility of the test specimens, it is not practicable to evaluate wire with diameters smaller than 0.25 mm (0.010 in). Wire sizes from 0.80 mm (0.032 in) to 1.50 mm (0.057 in) inclusive are generally recommended as being the most convenient to handle and test.

2. Object

This test procedure is intended for comparing the thermal endurance of enamelled round wires in air at atmospheric pressure. The data obtained will supplement, rather than replace, data obtained in functional tests of actual equipment or models of insulation systems.

This test procedure covers only the evaluation of thermal endurance by changes in electric strength; to evaluate the changes of other properties, further test procedures are needed.

Exposure of some types of enamelled wire to heat in gaseous or liquid environments in the absence of air may give thermal endurance values different from those obtained in air. This fact must be considered when interpreting the results obtained by heating in air in respect to applications where the wire will not be exposed to air in service.

3. Insulation test specimens

3.1 Test specimens

The test specimen consists of two strands of the insulated wire twisted together as described in Sub-clause 3.2. The twisted pair of enamelled wire simulates to some extent the actual use of enamelled wires in electric equipment.

3.2 Preparation of test specimens

The test specimens are prepared as follows :

- a) Two pieces of enamelled wire shall be twisted together for a distance of 12.5 cm (4.75 in). The tension on the 2 wires while being twisted and the number of twists are given in Table I for wires with diameters falling within the size ranges shown.