

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1144**

Première édition
First edition
1992-12

**Méthode d'essai pour la détermination
de l'indice d'oxygène des isolants liquides**

**Test method for the determination of
oxygen index of insulating liquids**

© IEC 1992 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.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

e-mail: inmail@iec.ch

3, rue de Varembeé Geneva, Switzerland
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

K

*Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue*

SOMMAIRE

| | Pages |
|-------------------------------|-------|
| AVANT-PROPOS | 4 |
| INTRODUCTION | 6 |
| Articles | |
| 1 Domaine d'application | 8 |
| 2 Référence normative | 8 |
| 3 Définition | 8 |
| 4 Résumé de la méthode | 8 |
| 5 Appareillage | 10 |
| 6 Eprouvettes | 12 |
| 7 Procédure | 12 |
| 8 Calculs | 14 |
| 9 Procès-verbal d'essai | 14 |
| 10 Précision | 16 |
| Figures | 18 |

CONTENTS

| | Page |
|-----------------------------|------|
| FOREWORD | 5 |
| INTRODUCTION | 7 |
| Clause | |
| 1 Scope | 9 |
| 2 Normative reference | 9 |
| 3 Definition | 9 |
| 4 Summary of method | 9 |
| 5 Apparatus | 11 |
| 6 Test specimens | 13 |
| 7 Procedure | 13 |
| 8 Calculations | 15 |
| 9 Report | 15 |
| 10 Precision | 17 |
| Figures | 18 |

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**MÉTHODE D'ESSAI POUR LA DÉTERMINATION
DE L'INDICE D'OXYGÈNE DES ISOLANTS LIQUIDES**

AVANT-PROPOS

- 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.

La présente publication a été établie par le Comité d'Etudes n° 10 de la CEI: Fluides pour applications électrotechniques.

Le texte de cette publication est issu des documents suivants:

| Règle des Six Mois | Rapport de vote |
|--------------------|-----------------|
| 10(BC)264 | 10(BC)274 |

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette publication.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**TEST METHOD FOR THE DETERMINATION OF
OXYGEN INDEX OF INSULATING LIQUIDS**

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.

This standard has been prepared by IEC Technical Committee No. 10: Fluids for electrotechnical applications.

The text of this standard is based on the following documents:

| Six Months' Rule | Report on Voting |
|------------------|------------------|
| 10(CO)264 | 10(CO)274 |

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the Voting Report indicated in the above table.

INTRODUCTION

Le Comité d'Etudes 89 de la CEI publie des directives pour l'évaluation des risques du feu associés aux équipements et aux isolants solides électriques.

Dans la CEI 695-1-1, il est stipulé que les propriétés suivantes conviennent pour évaluer complètement les risques du feu:

- l'allumabilité;
- la combustion;
- la propagation;
- l'opacité, la toxicité et la corrosivité des fumées et produits gazeux de combustion.

Le Comité d'Etudes 10 de la CEI a inscrit à son programme de travail le développement de méthodes d'essai pour les isolants liquides et qui se rapportent à chacune des propriétés citées ci-dessus.

La présente Norme décrit une méthode d'essai pour mesurer l'indice d'oxygène, cette propriété permet de caractériser la facilité d'allumabilité.

INTRODUCTION

IEC Technical Committee 89 has been issuing guidelines for the evaluation of the fire hazard associated with electrical equipment and solid electrical insulation.

In IEC 695-1-1 it is stated that the following properties are relevant to the full assessment of fire hazard:

- ignitability;
- combustion;
- propagation;
- opacity, toxicity and corrosiveness of smoke and gaseous products of combustion.

IEC TC 10 has planned to develop standard method of test covering each of the above properties for electrical insulating liquid.

This publication contains a standard method for the measurement of the oxygen index, a property which is considered to be related to the ease of ignition.

MÉTHODE D'ESSAI POUR LA DÉTERMINATION DE L'INDICE D'OXYGÈNE DES ISOLANTS LIQUIDES

1 Domaine d'application

1.1 La présente Norme internationale décrit une méthode pour mesurer l'indice d'oxygène des isolants liquides.

1.2 Les principes généraux de cette méthode d'essai appliquée aux solides sont décrits dans l'ISO 4589.

1.3 Cette méthode est généralement considérée comme décrivant l'une des caractéristiques de combustion des produits.

1.4 Cette méthode d'essai est applicable à tous liquides dont la viscosité est inférieure ou égale à $50 \text{ mm}^2/\text{s}$ à $40 \text{ °C} \pm 1 \text{ °C}$.

AVERTISSEMENT: Lorsqu'on brûle un liquide, des vapeurs et/ou des gaz dangereux peuvent se dégager. Des précautions adéquates doivent être prises afin de protéger le manipulateur.

2 Référence normative

Le document normatif suivant contient des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente du document normatif indiqué ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 4589: 1984, *Plastiques – Essais de réaction au feu – Détermination de l'indice d'oxygène.*

TEST METHOD FOR THE DETERMINATION OF OXYGEN INDEX OF INSULATING LIQUIDS

1 Scope

1.1 This International Standard describes a method for measuring the oxygen index of insulating liquids.

1.2 The general principles of this test method as applied to solids are described in ISO 4589.

1.3 This method is generally considered as a method describing one of the combustion characteristics of products.

1.4 This test method is applicable to all liquids, the viscosity of which is lower than or equal to $50 \text{ mm}^2/\text{s}$ at $40 \text{ °C} \pm 1 \text{ °C}$.

WARNING: When burning a liquid, hazardous gases and/or vapours may be evolved. Adequate precaution shall be taken to protect the operator.

2 Normative reference

The following normative document contains provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the edition indicated was valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent edition of the normative document indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

ISO 4589: 1984, *Plastics – Determination of flammability by oxygen index.*