NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60588-2

Première édition
First edition
1978-01

Askarels pour transformateurs et condensateurs

Deuxième partie: Méthodes d'essai

Askarels for transformers and capacitors

Part 2: Test methods

© IEC 1978 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 3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 e-mail: inmail@iec.ch IEC web site http: //www.iec.ch

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE S

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

SOMMAIRE

Pages

PRÉAMBULE 4

PRÉFACE 4

INTRODUCTION 8

Articles

1. Domaine d'application 8
2. Couleur et aspect 8
3. Masse volumique 10
4. Indice de réfraction 10
5. Viscosité 10
6. Point de feu 12
7. Point d'écoulement 12
8. Indice de neutralisation 12
9. Chlore ionisable 14
10. Teneur en eau 16
11. Chlore hydrolysable 18
12. Stabilité thermique 20
13. Taux de fixateur d'acide chlorhydrique 24
14. Pentachlorobiphényles et homologues plus chlorés 30
15. Contamination par des hydrocarbures 34
16. Tension disruptive 38
17. Résistivité volumique, facteur de dissipation et permittivité 38

ANNEXE A 42

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

PREFACE 5

INTRODUCTION 9

Clause

1. Scope 9
2. Colour and clarity 9
3. Density 11
4. Refractive index 11
5. Viscosity 11
6. Fire point 13
7. Pour point 13
8. Neutralization number 13
9. Inorganic chlorides 15
10. Water content 17
11. Hydrolyzable chlorine 19
12. Thermal stability 21
13. Scavenger equivalent 25
14. Penta and higher chlorinated homologues 31
15. Hydrocarbon as contaminant 35
16. Breakdown voltage 39
17. Volume resistivity, dissipation factor and permittivity 39

APPENDIX A 43

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ASKARELS POUR TRANSFORMATEURS ET CONDENSATEURS

Deuxième partie : Méthodes d'essai

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 10B: Liquides diélectriques autres que les huiles à base d'hydrocarbures, du Comité d'Etudes N° 10 de la CEI: Diélectriques liquides et gazeux.

Le dernier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Baden-Baden en 1975. A la suite de cette réunion, un projet, document 10B(Bureau Central)11, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en septembre 1976.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication du document 10B(Bureau Central)11:

Afrique du Sud (République d')	Etats-Unis d'Amérique	Suisse
Allemagne	France	Tchécoslovaquie
Australie	Hongrie	Turquie
Autriche	Italie	Union des Républiques Socialistes Soviétiques
Belgique	Pays-Bas	Yougoslavie
Canada	Pologne	
Danemark	Royaume-Uni	
Egypte	Suède	

Une version révisée des articles 2, 3, 5, 9, 11 et 12, document 10B(Bureau Central)17, fut diffusée en novembre 1977 suivant la Procédure de Deux Mois.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication du document 10B(Bureau Central)17:

Allemagne	Etats-Unis d'Amérique	Suède
Autriche	France	Suisse
Belgique	Italie	Tchécoslovaquie
Canada	Pays-Bas	Turquie
Danemark	Pologne	Yougoslavie
Egypte	Royaume-Uni	

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ASKARELS FOR TRANSFORMERS AND CAPACITORS

Part 2: Test methods

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 10B, Insulating Liquids other than Hydrocarbon Oils, of IEC Technical Committee No. 10, Liquid and Gaseous Dielectrics.

The latest draft was discussed at the meeting held in Baden-Baden in 1975. As a result of this meeting, a draft, Document 10B(Central Office)11, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in September 1976.

The following countries voted explicitly in favour of publication of Document 10B(Central Office)11:

Australia
Austria
Belgium
Canada
Czechoslovakia
Denmark
Egypt
France
Germany
Hungary
Italy
Netherlands
Poland
South Africa (Republic of)
Sweden
Switzerland
Turkey
Union of Soviet Socialist Republics
United Kingdom
United States of America
Yugoslavia

A revised version of Clauses 2, 3, 5, 9, 11 and 12 was circulated, as Document 10B(Central Office)17, in November 1977 under the Two Months' Procedure.

The following countries voted explicitly in favour of publication of Document 10B(Central Office)17:

Austria
Belgium
Canada
Czechoslovakia
Denmark
Egypt
France
Germany
Italy
Netherlands
Poland
Sweden
Switzerland
Turkey
United Kingdom
United States of America
Yugoslavia

Un projet concernant l'article 14 fut discuté lors de la réunion tenue à Baden-Baden en 1975. A la suite de cette réunion, un projet, document 10B(Bureau Central)8, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en avril 1976.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication du document 10B(Bureau Central)8:

Afrique du Sud (République d')
Allemagne
Autriche
Belgique
Canada
Danemark
Egypte
Etats-Unis d'Amérique
France
Hongrie
Italie
Pays-Bas
Pologne
Roumanie
Royaume-Uni
Suède
Suisse
Tchécoslovaquie
Turquie
Union des Républiques Socialistes Soviétiques

Un projet concernant l'article 15 fut discuté lors de la réunion tenue à Moscou en 1977. A la suite de cette réunion, un projet, document 10B(Bureau Central)18, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en janvier 1978.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication du document 10B(Bureau Central)18:

Afrique du Sud (République d')
Allemagne
Australie
Autriche
Belgique
Canada
Danemark
Egypte
Espagne
Etats-Unis d'Amérique
France
Hongrie
Italie
Pays-Bas
Pologne
Royaume-Uni
Suède
Suisse
Tchécoslovaquie
Turquie
Union des Républiques Socialistes Soviétiques
Yougoslavie

Autres publications de la CEI citées dans la présente norme:

Publications nos 156: Méthode pour la détermination de la rigidité électrique des huiles isolantes.

247: Mesure de la permittivité relative, du facteur de dissipation diélectrique et de la résistivité en courant continu des liquides isolants.

475: Méthode d'échantillonnage des diélectriques liquides.

588: — Askarels pour transformateurs en condensateurs.
588-1: Première partie: Généralités.
588-3: Troisième partie: Spécifications pour askarels neufs.

A draft of Clause 14 was discussed at the meeting held in Baden-Baden in 1975. As a result of this meeting, a draft, Document 10B(Central Office)8, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in April 1976.

The following countries voted explicitly in favour of publication of Document 10B(Central Office)8:

Austria	Germany	Sweden
Belgium	Hungary	Switzerland
Canada	Italy	Turkey
Czechoslovakia	Netherlands	Union of Soviet Socialist Republics
Denmark	Poland	
Egypt	Romania	United Kingdom
France	South Africa (Republic of)	United States of America

A draft of Clause 15 was discussed at the meeting held in Moscow in 1977. As a result of this meeting, a draft, Document 10B(Central Office)18, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in January 1978.

The following countries voted explicitly in favour of publication of Document 10B(Central Office)18:

Australia	Germany	Switzerland
Austria	Hungary	Turkey
Belgium	Italy	Union of Soviet Socialist Republics
Canada	Netherlands	
Czechoslovakia	Poland	United Kingdom
Denmark	South Africa (Republic of)	United States of America
Egypt	Spain	Yugoslavia
France	Sweden	

Other IEC publications quoted in this standard:

Publications Nos. 156: Method for the Determination of the Electric Strength of Insulating Oils.

247: Measurement of Relative Permittivity, Dielectric Dissipation Factor and D.C. Resistivity of Insulating Liquids.

475: Method of Sampling Liquid Dielectrics.

588: — Askarels for Transformers and Capacitors.
588-1: Part 1: General.
588-3: Part 3: Specifications for New Askarels.

ASKARELS POUR TRANSFORMATEURS ET CONDENSATEURS

Deuxième partie: Méthodes d'essai

INTRODUCTION

La présente norme fait partie d'une série traitant des askarels pour transformateurs et condensateurs. Cette série comporte plusieurs parties, dont la Publication 588-1 de la CEI: Première partie: Généralités, et la Publication 588-3 de la CEI: Troisième partie: Spécifications pour askarels neufs.

Avertissement

Les askarels pour transformateurs et condensateurs renferment des polychlorobiphényles qui constituent des contaminants du milieu environnant. Les échantillons et rebuts d'askarels doivent être manipulés et évacués en accord avec les règlements nationaux ou locaux.

1. Domaine d'application

Cette partie de la norme décrit les méthodes d'essai qui seront appliquées pour déterminer les caractéristiques des askarels neufs et usagés pour transformateurs et condensateurs.

ASKARELS FOR TRANSFORMERS AND CAPACITORS

Part 2: Test methods

INTRODUCTION

This standard is one of a series which deals with askarels for transformers and capacitors. The series comprises several parts, namely IEC Publication 588-1, Part 1: General, and IEC Publication 588-3, Part 3: Specifications for New Askarels.

Warning

Askarels for transformers and capacitors contain polychlorinated biphenyls which are toxic environmental contaminants. Askarel samples and wastes shall be handled and disposed of in accordance with national and/or local regulations.

1. Scope

This part of the standard describes the test methods which are to be employed to test the properties of used and unused askarels for transformers and capacitors.