NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60465

Deuxième édition
Second edition
1988-12

Spécification pour huiles minérales isolantes neuves pour câbles à circulation d'huile

Specification for unused insulating mineral oils for cables with oil ducts

© IEC 1988 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 K

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

SOMMAIRE

Pages

PREAMBULE 4

PREFACE 4

SECTION UN - GENERALITES

Articles

1. Domaine d'application 8
2. Définition 8
3. Identification et prescriptions générales de livraison 8
4. Echantillonnage 10

SECTION DEUX - METHODES D'ESSAI

5. Méthodes d'essai 10

SECTION TROIS - SPECIFICATIONS PARTICULIERES

6. Remarque générale 16
7. Feuille 1: Spécifications pour huiles minérales isolantes neuves pour câbles à circulation d'huile 16

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

PREFACE 5

SECTION ONE - GENERAL

Clause

1. Scope 9

2. Definition 9

3. Identification and general delivery requirements 9

4. Sampling 11

SECTION TWO - TEST METHODS

5. Test methods 11

SECTION THREE - INDIVIDUAL SPECIFICATIONS

6. General remark 17

7. Sheet 1: Specifications for unused insulating mineral oils for cables with oil ducts 17

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SPECIFICATION POUR HUILES MINERALES ISOLANTES NEUVES POUR CABLES A CIRCULATION D'HUILE

PREAMBULE

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 voeu 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.

4) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand il est déclaré qu'un matériel est conforme à l'une de ses recommandations.

PREFACE

La présente norme a été établie par le Sous-Comité 10A: Huiles isolantes à base d'hydrocarbures, du Comité d'Etudes n° 10 de la CEI: Fluides pour applications électrotechniques. (Ce Sous-Comité a été repris par le Comité 10.)

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
10A(BC)70	10(BC)245

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SPECIFICATION FOR UNUSED INSULATING MINERAL OILS FOR CABLES WITH OIL DUCTS

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.

4) The IEC has not laid down any procedure concerning marking as an indication of approval and has no responsibility when an item of equipment is declared to comply with one of its recommendations.

PREFACE

This standard has been prepared by Sub-Committee 10A: Hydrocarbon insulating oils, of IEC Technical Committee No. 10: Fluids for electrotechnical applications. (This Sub-Committee has been superseded by Committee 10.)

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

Six Months' Rule	Report on Voting
10A(CO)70	10(CO)245

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

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente norme:

Publications n^{os} 156 (1963): Méthode pour la détermination de la rigidité électrique des huiles isolantes.

247 (1978): Mesure de la permittivité relative, du facteur de dissipation diélectrique et de la résistivité (en courant continu) des liquides isolants.

475 (1974): Méthode d'échantillonnage des diélectriques liquides.

628 (1985): Gassing des isolants liquides sous contrainte électrique et ionisation.

666 (1979): Détection et dosage d'additifs antioxydants spécifiques présents dans les huiles isolantes.

733 (1982): Dosage de l'eau dans les huiles isolantes, dans les papiers et cartons imprégnés d'huile.

814 (1985): Dosage de l'eau dans les diélectriques liquides par titrage coulométrique de Karl Fischer automatique.

Autres publications citées:

Recommandation ISO R/91-1 (1982): Tables de mesure du pétrole - Partie 1: Tables basées sur les températures de référence de 15 degrés C et 60 degrés F.

Norme ISO 2592 (1973): Produits pétroliers - Détermination des points d'éclair et de feu - Méthode Cleveland en vase ouvert.

Norme ISO 2719 (1973): Produits pétroliers - Détermination du point d'éclair - Méthode Pensky-Martens en vase clos.

Norme ISO 3015 (1974): Huiles de pétrole - Détermination du point de trouble.

Norme ISO 3016 (1974): Huiles de pétrole - Détermination du point d'écoulement.

Norme ISO 3104 (1976): Produits pétroliers - Liquides opaques et transparents - Détermination de la viscosité cinématique et calcul de la viscosité dynamique.

Norme ISO 3675 (1976): Pétroles bruts et produits pétroliers liquides - Détermination en laboratoire de la masse volumique ou de la densité relative - Méthode à l'aréomètre.

Norme ISO 4793 (1980): Filtres frittés de laboratoire - Echelle de porosité - Classification et désignation.

Norme ISO 5662 (1978): Produits pétroliers - Huiles isolantes électriques - Détection du soufre corrosif.

The following IEC Publications are quoted in this standard:

Publications Nos. 156 (1963): Method for the determination of the electric strength of insulating oils.

247 (1978): Measurement of relative permittivity, dielectric dissipation factor and d.c. resistivity of insulating liquids.

475 (1974): Method of sampling liquid dielectrics.

628 (1985): Gassing of insulating liquids under electrical stress and ionization.

666 (1979): Detection and determination of specified anti-oxidant additives in insulating oils.

733 (1982): Determination of water in insulating oils, and in oil-impregnated paper and pressboard.

814 (1985): Determination of water in insulating liquids by automatic coulometric Karl Fischer titration.

Other publications quoted:

ISO Recommendation R/91-1 (1982): Petroleum measurement tables - Part 1: Tables based on reference temperatures of 15 degrees C and 60 degrees F.

ISO Standard 2592 (1973): Petroleum products - Determination of flash and fire points - Cleveland open cup method.

ISO Standard 2719 (1973): Petroleum products - Determination of flash point - Pensky-Martens closed cup method.

ISO Standard 3015 (1974): Petroleum oils - Determination of cloud point.

ISO Standard 3016 (1974): Petroleum oils - Determination of pour point.

ISO Standard 3104 (1976): Petroleum products - Transparent and opaque liquids - Determination of kinematic viscosity and calculation of dynamic viscosity.

ISO Standard 3675 (1976): Crude petroleum and liquid petroleum products - Laboratory determination of density or relative density - Hydrometer method.

ISO Standard 4793 (1980): Laboratory sintered (fritted) filters - Porosity grading, classification and designation.

ISO Standard 5662 (1978): Petroleum products - Electrical insulating oils - Detection of corrosive sulphur.

SPECIFICATION POUR HUILES MINERALES ISOLANTES NEUVES POUR CABLES A CIRCULATION D'HUILE

SECTION UN - GENERALITES

1. Domaine d'application

1.1 La présente norme concerne les spécifications et les méthodes d'essai des huiles minérales isolantes neuves, en l'état de livraison, destinées à être utilisées dans les câbles à circulation d'huile. Elle englobe les câbles à conducteurs creux, les câbles à huile fluide en tuyau et tout type de câble dans lequel des moyens sont pris pour que l'huile puisse circuler. Les huiles susvisées résultent de la distillation et du raffinage du pétrole. Les huiles avec ou sans additifs entrent aussi dans le domaine d'application de cette norme.

1.2 Cette norme ne s'applique pas aux huiles minérales isolantes utilisées dans les transformateurs, dans l'appareillage de coupure, dans les condensateurs ou équipements électriques similaires ni aux hydrocarbures liquides isolants de synthèse.

1.3 On distingue dans la présente norme trois classes d'huile: la classe I, la classe II et la classe III, qui reposent sur les valeurs de certaines propriétés physiques, à savoir: la viscosité, le point d'éclair et le point d'écoulement.

SPECIFICATION FOR UNUSED INSULATING MINERAL OILS FOR CABLES WITH OIL DUCTS

SECTION ONE - GENERAL

1. Scope

1.1 This standard covers specifications and test methods for unused mineral insulating oils, as delivered, intended for use in cables with oil ducts. These include hollow core cables, pipe type cables and any others in which provision is made for the oil to flow. Oils concerned are obtained by distillation and refining of petroleum. Oils with and without additives are within the scope of this standard.

1.2 This standard does not apply to mineral insulating oils used in transformers, switchgear, capacitors and similar equipment or to hydrocarbon insulating liquids obtained by synthesis.

1.3 For the purposes of this standard three grades of oil are considered: class I, class II and class III, based on the values of certain physical properties namely: viscosity, flash-point and pour-point.