NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
674-2

Première édition
First edition
1988-12

Spécification pour les films en matière plastique à usages électriques

Deuxième partie: Méthodes d'essai

Specification for plastic films for electrical purposes

Part 2: Methods of test

© CEI 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

Bureau central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembé Genève Suisse

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE
U

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

Publication 674-2 de la CEI
(Première édition - 1988)

Spécification pour les films en matière plastique à usages électriques

Partie 2: Méthodes d'essai

IEC Publication 674-2
(First edition - 1988)

Specification for plastic films for electrical purposes

Part 2: Methods of test

CORRIGENDUM 1

Page 36

25 Stabilité dimensionnelle sous pression à température croissante

25.3 *Mode opératoire*

Remplacer la troisième phrase existante par la nouvelle phrase comme suit:

En partant de 30 °C, la température est uniformément augmentée au taux de 50 °C ± 3 °C à l'heure jusqu'à ce que l'appareil de contrôle indique la destruction de l'éprouvette.

Page 37

25 Dimensional stability under pressure with rising temperature

25.3 *Procedure*

Replace the existing third sentence by the new sentence as follows:

Starting from 30 °C, the temperature is increased uniformly at a rate of 50 °C ± 3 °C per hour until the signalling instrument indicates the destruction of the specimen.

Novembre 1995

November 1995

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

SOMMAIRE

Pages

PRÉAMBULE 4

PRÉFACE 4

INTRODUCTION 8

Articles

1. Domaine d'application 8
2. Remarques générales sur les essais 8
3. Epaisseur 8
4. Masse volumique 10
5. Largeur 10
6. Aptitude à l'enroulement (biais et fléchissement) 10
7. Rugosité de surface 18
8. Coefficient de frottement 18
9. Tension de mouillage superficielle (films de polyoléfine) 18
10. Caractéristiques en traction 22
11. Résistance du bord au déchirement 24
12. Résistance au déchirement 24
13. Souplesse du film 24
14. Résistivité superficielle 24
15. Résistivité transversale 24
16. Facteur de dissipation — Permittivité 26
17. Facteur de dissipation à l'état imprégné 28
18. Rigidité diélectrique 28
19. Plages électriquement faibles 28
20. Résistance à la rupture diélectrique sous l'action de décharges superficielles 34
21. Corrosion électrolytique 34
22. Point de fusion 34
23. Variation dimensionnelle 34
24. Stabilité dimensionnelle sous tension à température croissante 36
25. Stabilité dimensionnelle sous pression à température croissante 36
26. Résistance à la pénétration à température élevée 38
27. Teneur en produits volatils (perte de masse au chauffage) 38
28. Endurance thermique 38
29. Caractéristiques de combustion 38
30. Absorption d'eau en atmosphère humide 44
31. Absorption de liquide 44
32. Impuretés ioniques 46
33. Effets dus aux vernis d'isolation 48
34. Effets dus aux mélanges résineux polymérisables à l'état liquide 48

FIGURES 50

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

PREFACE 5

INTRODUCTION 9

Clause

1. Scope 9
2. General notes on tests 9
3. Thickness 9
4. Density 11
5. Width 11
6. Windability (bias/camber and sag) 11
7. Surface roughness 19
8. Coefficient of friction 19
9. Wetting tension (polyolefine films) 19
10. Tensile properties 23
11. Edge tearing resistance 25
12. Tear resistance 25
13. Stiffness of film 25
14. Surface resistivity 25
15. Volume resistivity 25
16. Dissipation factor and permittivity 27
17. Dissipation factor under impregnated conditions 29
18. Electric strength 29
19. Electrical weak spots 29
20. Resistance to breakdown by surface discharges 35
21. Electrolytic corrosion 35
22. Melting point 35
23. Dimensional change 35
24. Dimensional stability under tension with rising temperature 37
25. Dimensional stability under pressure with rising temperature 37
26. Resistance to penetration at elevated temperature 39
27. Volatile content (loss of mass on heating) 39
28. Thermal endurance 39
29. Burning characteristics 39
30. Water absorption in a damp atmosphere 45
31. Absorption of liquid 45
32. Ionic impurities 47
33. Effect of insulating varnishes 49
34. Effect of polymerisable resinous compounds in a liquid state 49

FIGURES 50

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SPÉCIFICATION POUR LES FILMS EN MATIÈRE PLASTIQUE À USAGES ÉLECTRIQUES

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 15C: Spécifications, du Comité d'Etudes n° 15 de la CEI: Matériaux isolants.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
15C(BC)144 15C(BC)144A	15C(BC)192 15C(BC)192A

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

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

Publications n°s 93 (1980): Méthodes pour la mesure de la résistivité transversale et de la résistivité superficielle des matériaux isolants électriques solides.

212 (1971): Conditions normales à observer avant et pendant les essais de matériaux isolants électriques solides.

216-1 (1974): Guide pour la détermination des propriétés d'endurance thermique de matériaux isolants électriques, Première partie: Méthodes générales pour la détermination des propriétés d'endurance thermique, des indices de température et des profils d'endurance thermique.

216-2 (1974): Deuxième partie: Liste des matériaux et des essais existants.

243 (1967): Méthodes d'essai recommandées pour la détermination de la rigidité diélectrique des matériaux isolants solides aux fréquences industrielles.

250 (1969): Méthodes recommandées pour la détermination de la permittivité et du facteur de dissipation des isolants électriques aux fréquences industrielles, audibles et radioélectriques (ondes métriques comprises).

343 (1970): Méthodes d'essai recommandées pour la détermination de la résistance relative des matériaux isolants à la rupture diélectrique par les décharges superficielles.

394-2: Tissus vernis à usages électriques, Deuxième partie: Méthodes d'essai.

426 (1973): Méthodes d'essais pour la détermination de la corrosion électrolytique en présence de matériaux isolants.

454-2 (1974): Spécifications pour rubans adhésifs sensibles à la pression à usages électriques, Deuxième partie: Méthodes d'essai.

589 (1977): Méthodes d'essai pour la détermination des impuretés ioniques dans les matériaux isolants électriques par extraction par des liquides.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SPECIFICATION FOR PLASTIC FILMS FOR ELECTRICAL PURPOSES

Part 2: Methods of test

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 IEC Sub-Committee 15C: Specifications, of IEC Technical Committee No. 15: Insulating materials.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
15C(CO)144 15C(CO)144A	15C(CO)192 15C(CO)192A

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

The following IEC publications are quoted in this standard:

Publications Nos.
93 (1980): Methods of Test for Volume Resistivity and Surface Resistivity of Solid Electrical Insulating Materials.
212 (1971): Standard Conditions for Use Prior to and During the Testing of Solid Electrical Insulating Materials.
216-1 (1974): Guide for the Determination of Thermal Endurance Properties of Electrical Insulating Materials, Part 1: General Procedures for the Determination of Thermal Endurance Properties, Temperature Indices and Thermal Endurance Profiles.
216-2 (1974): Part 2: List of Materials and Available Tests.
243 (1967): Recommended Methods of Test for Electric Strength of Solid Insulating Materials at Power Frequencies.
250 (1969): Recommended Methods for the Determination of the Permittivity and Dielectric Dissipation Factor of Electrical Insulating Materials at Power, Audio and Radio Frequencies including Metre Wavelengths.
343 (1970): Recommended Test Methods for Determining the Relative Resistance of Insulating Materials to Breakdown by Surface Discharges.
394-2: Varnished Fabrics for Electrical Purposes, Part 2: Methods of Test.
426 (1973): Test Methods for Determining Electrolytic Corrosion with Insulating Materials.
454-2 (1974): Specifications for Pressure-sensitive Adhesive Tapes for Electrical Purposes, Part 2: Methods of Test.
589 (1977): Methods of Test for the Determination of Ionic Impurities in Electrical Insulating Materials by Extraction with Liquids.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

648 (1979): Méthode d'essai des coefficients de frottement des films et feuilles de matière plastique utilisés comme isolants électriques.

674-3: Spécification pour les films en matière plastique à usages électriques, Troisième partie: Spécifications pour matériaux particuliers. (A l'étude.)

Autres publications citées:

Recommandation ISO/R 1183 (1970): Matières plastiques — Méthodes pour déterminer la masse volumique et la densité relative des matières plastiques à l'exclusion des plastiques alvéolaires.

Normes ISO 1184 (1983): Plastiques — Détermination des caractéristiques en traction des films.

4591 (1979): Plastiques — Film et feuille — Détermination de l'épaisseur moyenne d'un échantillon, et de l'épaisseur moyenne d'un rouleau, ainsi que de sa surface par unité de masse, par mesures gravimétriques (épaisseur gravimétrique).

4592 (1979): Plastiques — Film et feuille — Détermination de la longueur et de la largeur.

4593 (1979): Plastiques — Film et feuille — Détermination de l'épaisseur par examen mécanique.

6383/1 (1983): Plastiques — Film et feuille — Détermination de la résistance au déchirement — Partie 1: Méthode de déchirement pantalon.

Projet de norme internationale:

ISO/DIS 6824: Plastiques — Film et feuille — Détermination de la résistance au déchirement (méthode Elmendorf).

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

648 (1979): Method of Test for Coefficients of Friction of Plastic Film and Sheeting for Use as Electrical Insulation.

674-3: Specification for Plastic Films for Electrical Purposes, Part 3: Specifications for Individual Materials. (Under consideration.)

Other publications quoted:

ISO Recommendation 1183 (1970): Plastics — Methods for determining the density and relative density (specific gravity) of plastics excluding cellular plastics.

ISO Standards 1184 (1983): Plastics — Determination of tensile properties of films.

4591 (1979): Plastics — Film and sheeting — Determination of average thickness of a sample and average thickness and yield of a roll, by gravimetric techniques (gravimetric thickness).

4592 (1979): Plastics — Film and sheeting — Determination of length and width.

4593 (1979): Plastics — Film and sheeting — Determination of thickness by mechanical scanning.

6383/1 (1983): Plastics — Film and sheeting — Determination of tear resistance — Part 1: Trouser tear method.

Draft International Standard:

ISO/DIS 6824: Plastics — Film and sheeting — Determination of tear resistance (Elmendorf method).

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

SPÉCIFICATION POUR LES FILMS EN MATIÈRE PLASTIQUE À USAGES ÉLECTRIQUES

Deuxième partie: Méthodes d'essai

INTRODUCTION

La présente norme fait partie d'une série traitant des films en matière plastique à usages électriques.

La série comprendra les trois parties suivantes:

Première partie: Définitions et prescriptions générales (Publication 674-1 de la CEI).

Deuxième partie: Méthodes d'essai.

Troisième partie: Spécifications pour matériaux particuliers (Publication 674-3 de la CEI).

1. Domaine d'application

La présente norme est applicable aux films en matière plastique à usages électriques. Cette deuxième partie de la norme est consacrée aux méthodes d'essai.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

SPECIFICATION FOR PLASTIC FILMS FOR ELECTRICAL PURPOSES

Part 2: Methods of test

INTRODUCTION

This standard is one of a series which deals with plastic films for electrical purposes.

The series will consist of three parts:

Part 1: Definitions and general requirements (IEC Publication 674-1).

Part 2: Methods of test.

Part 3: Specifications for individual materials (IEC Publication 674-3).

1. Scope

This standard is applicable to plastic films used for electrical purposes. This Part 2 gives methods of test.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale