

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

674-3-4 à/to 6

Première édition
First edition
1993-03

**Spécification pour les films en matière plastique
à usages électriques**

Partie 3:

Spécifications pour matériaux particuliers
Feuilles 4 à 6: Prescriptions pour les films de
polyimide utilisés dans l'isolation électrique

**Specification for plastic films for electrical
purposes**

Part 3:

Specifications for individual materials
Sheets 4 to 6: Requirements for polyimide films
used for electrical insulation



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 674-3-4, 5, 6: 1993

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement
(Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraires

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraires et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraires à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates
(On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
674-3-4 à/to 6**

Première édition
First edition
1993-03

**Spécification pour les films en matière plastique
à usages électriques**

Partie 3:

Spécifications pour matériaux particuliers
Feuilles 4 à 6: Prescriptions pour les films de
polyimide utilisés dans l'isolation électrique

**Specification for plastic films for electrical
purposes**

Part 3:

Specifications for individual materials
Sheets 4 to 6: Requirements for polyimide films
used for electrical insulation

© CEI 1993 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 pro-
cédé, 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 Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

N

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	6
Articles	
1 Généralités	8
1.1 Domaine d'application	8
1.2 Références normatives	8
1.3 Classification	8
2 Désignation	10
3 Prescriptions générales	10
4 Dimensions	10
4.1 Epaisseur	10
4.2 Largeur	14
5 Propriétés	16
5.1 Propriétés indépendantes de l'épaisseur	16
5.2 Propriétés dépendantes de l'épaisseur	18
5.3 Autres propriétés	20
6 Caractéristiques des rouleaux	20
6.1 Diamètre des rouleaux	20
6.2 Aptitude à l'enroulement/fléchissement	24
6.3 Joints	24
6.4 Largeur des rouleaux	28
6.5 Mandrins	28

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
INTRODUCTION	7
Clause	
1 General	9
1.1 Scope	9
1.2 Normative references	9
1.3 Classification	9
2 Designation	11
3 General requirements	11
4 Dimensions	11
4.1 Thickness	11
4.2 Width	15
5 Properties	17
5.1 Properties not dependent on thickness	17
5.2 Properties dependent on thickness	19
5.3 Other properties	21
6 Roll characteristics	21
6.1 Roll diameter	21
6.2 Windability/sag	25
6.3 Joins	25
6.4 Roll width	29
6.5 Cores	29

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SPÉCIFICATION POUR LES FILMS EN MATIÈRE PLASTIQUE À USAGES ÉLECTRIQUES

Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers Feuilles 4 à 6: Prescriptions pour les films de polyimide utilisés dans l'isolation électrique

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études 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.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.

La présente Norme internationale 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:

DIS	Rapports de vote
15C(BC)280*	15C(BC)306
15C(BC)289**	15C(BC)311
15C(BC)290 + 290A***	15C(BC)312

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

* Se rapporte à la feuille 4.

** Se rapporte à la feuille 5.

*** Se rapporte à la feuille 6.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SPECIFICATION FOR PLASTIC FILMS FOR
ELECTRICAL PURPOSES**
**Part 3: Specifications for individual materials
Sheets 4 to 6: Requirements for polyimide films
used for electrical insulation**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) 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.
- 3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.

This International Standard has been prepared by Sub-Committee 15C: Specifications, of IEC Technical Committee No. 15: Insulating materials.

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

DIS	Reports on Voting
15C(CO)280*	15C(CO)306
15C(CO)289*	15C(CO)311
15C(CO)290 + 290A***	15C(CO)312

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

-
- * Refers to sheet 4.
 - ** Refers to sheet 5.
 - *** Refers to sheet 6.

INTRODUCTION

La présente Norme internationale fait partie d'une série traitant des films en matière plastique à usages électriques. Cette série comporte trois parties:

Partie 1: Définitions et prescriptions générales (CEI 674-1).

Partie 2: Méthodes d'essai (CEI 674-2).

Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers (CEI 674-3).

La présente norme comprend trois des feuilles qui composent la partie 3, comme suit:

Feuille 4: Prescriptions pour les films de polyimide à base de poly(N,N'-p,p'-oxydi-phénylène pyromellitimide) utilisés dans l'isolation électrique.

Feuille 5: Prescriptions pour les films de polyimide à base de poly(N,N'-p-phénylène biphényltétracarboxylimide) utilisés dans l'isolation électrique.

Feuille 6: Prescriptions pour les films de polyimide à base de poly(N,N'-p,p'-oxydi-phénylène biphényltétracarboxylimide) utilisés dans l'isolation électrique.

INTRODUCTION

This International Standard is one of a series which deals with plastic films for electrical purposes. The series consists of three parts:

- Part 1: Definitions and general requirements (IEC 674-1).
- Part 2: Methods of test (IEC 674-2).
- Part 3: Specifications for individual materials (IEC 674-3).

This standard contains three of the sheets comprising part 3 as follows:

- Sheet 4: Requirements for polyimide films based on poly(N,N'-p,p'-oxydiphenylene pyromellitimide) used for electrical insulation.
- Sheet 5: Requirements for polyimide films based on poly(N,N'-p-phenylene biphenyl-tetracarboxylimide) used for electrical insulation.
- Sheet 6: Requirements for polyimide films based on poly(N,N'-p,p'-oxydiphenylene biphenyl-tetracarboxylimide) used for electrical insulation.

This document is a preview generated by EVS

SPÉCIFICATION POUR LES FILMS EN MATIÈRE PLASTIQUE À USAGES ÉLECTRIQUES

Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers Feuilles 4 à 6: Prescriptions pour les films de polyimide utilisés dans l'isolation électrique

1 Généralités

1.1 *Domaine d'application*

La présente Norme internationale donne les prescriptions relatives aux films de polyimide suivants, avec ou sans revêtement de fluoroéthylène-propylène thermosoudables.

Feuille 4: Prescriptions pour les films polyimide à base de poly(N,N'-p,p'-oxydiphénylène pyromellitimide).

Feuille 5: Prescriptions pour les films polyimide à base de poly(N,N'-p-phénylène biphényl-tétracarboxylimide).

Feuille 6: Prescriptions pour les films polyimide à base de poly(N,N'-p,p'-oxydiphénylène biphényl-tétracarboxylimide).

1.2 *Références normatives*

Les documents normatifs suivants contiennent 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, les éditions indiquées étaient 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 les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 674-1: 1980, *Spécification pour les films en matière plastique à usages électriques - Partie 1: Définitions et prescriptions générales.*

CEI 674-2: 1988, *Spécification pour les films en matière plastique à usages électriques - Partie 2: Méthodes d'essai.*

CEI 757: 1983, *Code de désignation de couleurs.*

1.3 *Classification*

Le film polyimide doit être des types suivants:

Type 1: Usage général

Type 2A: Revêtement une face *

Type 2B: Revêtement deux faces*

* Le type 2 reçoit un revêtement de surface en vue de rendre les surfaces thermosoudables.

SPECIFICATION FOR PLASTIC FILMS FOR ELECTRICAL PURPOSES

Part 3: Specifications for individual materials Sheets 4 to 6: Requirements for polyimide films used for electrical insulation

1 General

1.1 Scope

This International Standard gives the requirements for the following polyimide, films with or without heat sealable fluoroethylene-propylene (FEP) coatings.

Sheet 4: Requirements for polyimide films based on poly(N,N'-p,p'-oxydiphenylene pyromellitimide).

Sheet 5: Requirements for polyimide films based on poly(N,N'-p-phenylene biphenyl tetra carboxylimide).

Sheet 6: Requirements for polyimide films based on poly(N,N'-p,p'-oxydiphenylene biphenyl-tetracarboxylimide).

1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the editions indicated were 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 editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 674-1: 1980, *Specification for plastic films for electrical purposes - Part 1: Definitions and general requirements.*

IEC 674-2: 1988, *Specification for plastic films for electrical purposes - Part 2: Methods of test.*

IEC 757: 1983, *Code for designation of colours.*

1.3 Classification

The polyimide film shall be of the following types:

Type 1: General purpose

Type 2A: One side coated*

Type 2B: Two sides coated*

* Type 2 is surface coated to render the surface(s) heat sealable.