

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60674-3-1

Première édition
First edition
1998-03

Films plastiques à usages électriques –

**Partie 3:
Spécifications pour matériaux particuliers –
Feuille 1: Films de polypropylène biorienté (PP)
pour condensateurs**

Plastic films for electrical purposes –

**Part 3:
Specifications for individual materials –
Sheet 1: Biaxially oriented polypropylene (PP)
films for capacitors**

© IEC 1998 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 Varembe Geneva, Switzerland
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

L

*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	10
4.3 Longueur/diamètre	12
5 Propriétés	12
5.1 Propriétés physiques	12
5.2 Rigidité diélectrique (essai en c.c.)	14
5.3 Points électriquement faibles	14
5.4 Endurance thermique	14
5.5 Tension de mouillage (types 1b + 1c et 2b + 2c seulement)	16
5.6 Absorption de liquide	16
5.7 Compatibilité avec les imprégnants	16
5.8 Facteur de dissipation après imprégnation	16
5.9 Facteur d'espace	16
6 Caractéristiques du rouleau	18
6.1 Aptitude à l'enroulement	18
6.2 Joints	18
6.3 Largeur des rouleaux (largeur hors tout)	18
6.4 Mandrin	20
6.5 Marquage	20

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.....	11
4.3 Length/diameter.....	13
5 Properties.....	13
5.1 Physical properties.....	13
5.2 Electric strength (d.c. test)	15
5.3 Electrical weak spots	15
5.4 Thermal endurance.....	15
5.5 Wetting tension (types 1b + 1c and 2b + 2c only).....	17
5.6 Liquid absorption	17
5.7 Compatibility with impregnants	17
5.8 Dissipation factor under impregnated conditions.....	17
5.9 Space factor	17
6 Roll characteristics	19
6.1 Windability.....	19
6.2 Joins.....	19
6.3 Roll width (overall width)	19
6.4 Core	21
6.5 Labelling.....	21

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

FILMS PLASTIQUES À USAGES ÉLECTRIQUES –

Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers – Feuille 1: Films de polypropylène biorienté (PP) pour condensateurs

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 concernant les questions techniques, représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels 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.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60674-3-1 a été établie par le sous-comité 15C: Spécifications, du comité d'études 15 de la CEI: Matériaux isolants

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
15C/862/FDIS	15C/952/RVD

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

PLASTIC FILMS FOR ELECTRICAL PURPOSES –

**Part 3: Specifications for individual materials –
Sheet 1: Biaxially oriented polypropylene (PP) films for capacitors**

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 co-operation 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 express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are 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.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60674-3-1 has been prepared by subcommittee 15C: Specifications, of IEC technical committee 15: Insulating materials.

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

FDIS	Report on voting
15C/862/FDIS	15C/952/RVD

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

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 60674-1).
- Partie 2: Méthodes d'essai (CEI 60674-2).
- Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers (CEI 60674-3).

La présente norme comprend l'une des feuilles qui composent la partie 3 comme suit:

Feuille 1: Films de polypropylène biorienté (PP) pour condensateurs.

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 60674-1).
- Part 2: Methods of test (IEC 60674-2).
- Part 3: Specifications for individual materials (IEC 60674-3).

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

Sheet 1: Biaxially oriented (PP) polypropylene films for capacitors.

FILMS PLASTIQUES À USAGES ÉLECTRIQUES –

Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers – Feuille 1: Films de polypropylène biorienté (PP) pour condensateurs

1 Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente feuille de la CEI 60674-3 donne les prescriptions relatives aux films de polypropylène biorienté à surface lisse ou rugueuse, avec traitement par effet couronne si nécessaire pour la métallisation sous vide. Les films sont utilisés comme diélectrique dans les condensateurs.

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 feuille de la CEI 60674-3. 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 feuille de la CEI 60674-3 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après¹⁾. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60674-1:1980, *Spécification pour les films en matière plastique à usages électriques – Première partie: Définitions et prescriptions générales*

CEI 60674-2:1988, *Spécification pour les films en matière plastique à usages électriques – Deuxième partie: Méthodes d'essai*

CEI 61074:1991, *Détermination des chaleurs et températures de fusion et de cristallisation des matériaux isolants électriques par exploration calorimétrique comparative.*

ISO 534:1988, *Papier et carton – Détermination de l'épaisseur et de la masse volumique des feuilles uniques ou des feuilles en liasses*

¹⁾ En cas de litige, l'édition de référence est applicable.

PLASTIC FILMS FOR ELECTRICAL PURPOSES –

Part 3: Specifications for individual materials – Sheet 1: Biaxially oriented polypropylene (PP) films for capacitors

1 General

1.1 Scope

This sheet of IEC 60674-3 gives the requirements for biaxially oriented polypropylene film having a smooth or rough surface, corona treated when required for vacuum metallization. The films are for use as dielectric in capacitors.

1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this sheet of IEC 60674-3. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreement based on this sheet of IEC 60674-3 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below ¹⁾. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60674-1:1980, *Specification for plastic films for electrical purposes – Part 1: Definitions and general requirements*

IEC 60674-2:1988, *Specification for plastic films for electrical purposes – Part 2: Methods of test*

IEC 61074:1991, *Determination of heats and temperatures of melting and crystallization of electrically insulating materials by differential scanning calorimetry*

ISO 534:1988, *Paper and board – Determination of thickness and apparent bulk density or apparent sheet density*

¹⁾ In case of dispute, the referenced edition is applicable.