NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60674-1

Première édition
First edition
1980-01

Spécification pour les films en matière plastique à usages électriques

Première partie: Définitions et prescriptions générales

Specification for plastic films for electrical purposes

Part 1: Definitions and general requirements



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60674-1: 1980

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

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 littéraux

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 littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux 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.

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

NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60674-1

Première édition
First edition
1980-01

Spécification pour les films en matière plastique à usages électriques

Première partie: Définitions et prescriptions générales

Specification for plastic films for electrical purposes

Part 1: Definitions and general requirements

© IEC 1980 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 E

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SPÉCIFICATION POUR LES FILMS EN MATIÈRE PLASTIQUE À USAGES ÉLECTRIQUES

Première partie : Définitions et prescriptions générales

PRÉAMBULE

1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les 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.

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Toronto en 1976. A la suite de cette réunion, un projet, document 15C(Bureau Central)59, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en octobre 1976.

Les Comités nationaux des pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud (République d')	France
Allemagne	Japon
Australie	Portugal
Autriche	Roumanie
Belgique	Royaume-Uni
Canada	Suisse
Danemark	Tchécoslovaquie
Egypte	Turquie
Etats-Unis d'Amérique	Union des Républiques Socialistes Soviétiques
Finlande	

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 1: Definitions and general requirements

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 15C: Specifications, of IEC Technical Committee No. 15: Insulating Materials.

A first draft was discussed at the meeting held in Toronto in 1976. As a result of this meeting, a draft, Document 15C(Central Office)59, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in October 1976.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia
Austria
Belgium
Canada
Czechoslovakia
Denmark
Egypt
Finland
France
Germany
Japan
Portugal
Romania
South Africa (Republic of)
Switzerland
Turkey
Union of Soviet Socialist Republics
United Kingdom
United States of America

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

Première partie : Définitions et prescriptions générales

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.

Deuxième partie: Méthodes d'essais (Publication 674-2).

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

1. Domaine d'application

La présente norme est applicable aux films en matière plastique à usages électriques.

Cette première partie donne les définitions et les prescriptions générales applicables aux films en matière plastique à usages électriques.

2. Définitions

La présente norme utilise les définitions suivantes:

2.1 *Biais*

Quand un segment de film découpé est disposé à plat sur une surface plane, ses bords forment des droites parallèles. Toutefois, si le film comporte une déformation telle que l'un des bords est légèrement plus long que l'autre, les bords du segment dessinent des courbes parallèles; on dit alors que le film présente un « biais ».

Cette forme de déformation est quelquefois appelée « effet de sabre » et un film présentant cette déformation ne « suit » pas correctement au déroulement.

2.2 *Fléchissement*

Quand un segment de film découpé est suspendu près de ses extrémités (par exemple en le plaçant sur une paire de rouleaux ou de barres parallèles) de telle sorte qu'il soit soumis à une traction mécanique faible et uniforme tout en se trouvant dans un plan approximativement horizontal, ce film forme généralement une surface caténaire plane.

Toutefois, si le film comporte une déformation telle que certaines portions se trouvent en dessous du niveau général de cette surface caténaire, on dit que le film présente un « fléchissement » ou des « poches ». Cette déformation provient de l'élongation de certaines portions du film au cours de la fabrication ou de manutentions ultérieures.

Quand ce fléchissement se produit sur un bord de coupe, on parle de « gaufrage », de « godage » ou d'« affaissement ».

Quand le fléchissement se produit le long d'une ligne prise dans la largeur du film, on parle de « ventre », de « plis » ou d'« allongement ».

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 1: Definitions and general requirements

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.

Part 2: Methods of test (Publication 674-2).

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

1. Scope

This standard is applicable to plastic films used for electrical purposes.

This Part 1 gives definitions for, and specifies general requirements to be fulfilled by, plastic films used for electrical purposes.

2. Definitions

For the purpose of this standard, the following definitions apply:

2.1 *Bias — Camber*

When a length of slit film is laid flat on a plain surface, it will usually lie with its edges forming parallel straight lines. However, if the film contains a distortion such that one edge of the slit length is slightly longer than the other, the length will lie with its edges forming parallel, *curved* lines and the slit film is said to exhibit "bias".

This form of distortion is sometimes known as the "curved sword effect", and film exhibiting this distortion is said to "wander" or is said not to "track" correctly.

2.2 *Sag*

If a length of slit film is supported near its extremities (e.g. by draping it over a pair of parallel rollers or bars) so that the film is under light, uniform mechanical tension and lies approximately in a horizontal plane, the length of film will usually form a smooth catenary surface.

However, if the film contains a distortion such that certain areas lie below the general level of the catenary surface, the film is said to exhibit "sag" or "bagginess". This distortion arises from the stretching of certain portions of the film either during manufacture or subsequent handling.

Where sag occurs at a slit edge, it may be known as "edge sag", "edge flute", "cockle" or "droop".

When the sag occurs along a line within the width of the film it forms a "sag lane", "pucker lane", "stretch lane" or "gauge band".

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

2.3 *Spiralage*

Déplacement axial de sections enroulées par rapport aux autres sections. En anglais « telescoping », cet effet tirant son nom de la similitude visuelle avec les tubes d'allonge d'une lunette optique partiellement étirée.

3. Prescriptions générales

3.1 *Qualité*

Tout matériau d'une même fourniture doit être homogène. Les propriétés du film se situeront dans les limites indiquées dans la présente norme pour toute la longueur de chaque rouleau. La surface sera uniforme et le film sera essentiellement exempt de défauts tels que plis, déchirures, bulles, piqûres, inclusions de corps étrangers.

3.2 *Rouleaux*

Le diamètre extérieur de chaque rouleau doit se situer dans les limites ayant fait l'objet d'un accord entre utilisateur et fournisseur. Les rouleaux doivent être essentiellement circulaires et suffisamment serrés pour éviter le spiralage au cours du transport et de l'usage normal ultérieur.

Les rouleaux doivent pouvoir être déroulés aisément. Il ne doit y avoir aucune bande rigide qui pourrait nuire au bon déroulement et à l'emploi. Sauf spécification contraire, aucune face d'extrémité d'un rouleau ne doit, en un point quelconque, s'écarter de plus de 1 mm de son plan principal, perpendiculaire à l'axe du mandrin.

3.3 *Joints*

Si les joints sont admis, leur nombre sera conforme aux prescriptions indiquées dans la troisième partie (à l'étude).

Si les joints sont admis, ils doivent pouvoir supporter les contraintes mécaniques et thermiques inhérentes à l'usage ultérieur.

Les prescriptions spéciales comme la visibilité et la résistance à la chaleur ou aux solvants doivent faire l'objet d'un accord entre utilisateur et fournisseur.

Les joints doivent être aussi minces que possible et peuvent être réalisés par des procédés de fusion comme le raccordement par soudage ou par ruban adhésif. Si ce dernier moyen est retenu, le ruban ne doit pas, de préférence, être plus épais que le film lui-même ni donner lieu à des exsudations.

Les joints ne doivent pas entraver le déroulement du film; ils doivent être clairement apparents si on les observe à partir des faces extrêmes du rouleau, sauf en cas d'accord contraire passé entre utilisateur et fournisseur.

3.4 *Mandrins*

Le matériau est fourni enroulé sur un mandrin cylindrique. Le mandrin ne doit pas s'écailler, s'écraser ni se déformer sous la tension de déroulement et d'enroulement; il ne doit pas non plus endommager ni dégrader le film.

L'utilisateur et le fournisseur doivent se mettre d'accord sur toutes les propriétés et dimensions du mandrin avec les tolérances associées. Les diamètres préférentiels intérieurs des mandrins sont 76 mm et 150 mm avec une tolérance de $\pm 1\,\%$. Les extrémités du mandrin peuvent s'arrêter au droit des bords de l'enroulement ou les dépasser; l'utilisateur et le fournisseur doivent conclure un accord sur le dispositif retenu avec ses tolérances.

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

2.3 *Telescoping*

The axial shifting of sections of the reel of film relative to other annular sections. The effect is so named because of the visual similarity with the draw-tubes of a partly extended optical telescope.

3. General requirements

3.1 *Quality*

All material in any one consignment shall be consistent. The properties of the film shall be within the limits of this standard throughout the whole length of each roll. The surface shall be uniform and the film shall be substantially free from defects such as creases, tears, gas bubbles, pinholes, inclusions of foreign matter.

3.2 *Rolls*

The outside diameter of each roll shall be within the range agreed between the purchaser and supplier. The rolls shall be essentially circular and shall be wound sufficiently tightly to avoid telescoping during transit and subsequent normal use.

Rolls shall be capable of being unrolled easily. There shall be no hard bands which adversely affect unwinding and use. In any roll each end face shall at no point depart from its principal plane perpendicular to the axis of the core by more than ± 1 mm unless otherwise specified.

3.3 *Joins (splices)*

The number of joins (splices), where these are permitted, shall be in accordance with the requirements given in Part 3 (under consideration).

Where joins are permitted, they shall be suitable to withstand the mechanical and thermal stresses normally encountered in subsequent use.

Special requirements such as visibility, heat or solvent resistance, shall be agreed upon between purchaser and supplier.

Joins shall be as thin as possible and may be made by fusion processes such as, for example, welding or with adhesive tape. Adhesive tape, if used, shall be preferably not thicker than the film itself and there shall be no exudation of or from the adhesive.

Joins shall not impair the unwinding of the film and shall be clearly visible when viewed from the end faces of the roll, unless otherwise agreed between purchaser and supplier.

3.4 *Cores*

The material shall be supplied rolled on a round core. The core shall not flake, collapse or distort under winding tension, nor shall it damage or cause degradation of the film.

The purchaser and supplier shall agree on all core properties and dimensions including the associated tolerances. The preferred inner diameters of the core are 76 mm and 150 mm with a tolerance of $\pm 1\%$. Cores may protrude at each end of the roll or be flush with the ends and the purchaser and supplier should agree on which arrangement is to be used and on the associated tolerances.

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

4. Dimensions

4.1 *Epaisseur*

Sauf spécification contraire dans la troisième partie, l'épaisseur mesurée, qui est déterminée selon la méthode donnée dans la deuxième partie (à l'étude), doit se situer à $\pm 10\%$ de la valeur nominale.

4.2 *Largeur*

La largeur préférentielle est indiquée dans les feuilles de spécifications de la troisième partie. Sauf indication contraire figurant dans la troisième partie, la tolérance doit correspondre aux valeurs du tableau suivant:

Largeur	Tolérance
Jusqu'à 50 mm	±0,5 mm
Au-dessus de 50 mm à 300 mm	±1,0 mm
Au-dessus de 300 mm à 450 mm	±2,0 mm
Au-dessus de 450 mm à 750 mm	±4,0 mm

La largeur est mesurée conformément aux indications de la deuxième partie.

4.3 *Longueur*

Les prescriptions concernant la longueur sont exposées dans la troisième partie.

5. Emballage et étiquetage

5.1 *Emballage*

Les rouleaux individuels doivent être emballés de telle sorte qu'ils soient protégés efficacement contre les dommages et les détériorations au cours des conditions normales de transport et de stockage.

5.2 *Etiquetage*

Chaque paquet unitaire, ainsi que chaque colis contenant un certain nombre de paquets unitaires, doit porter au moins les informations suivantes apposées de manière claire et indélébile:

a) le numéro de la norme appropriée issue des présentes spécifications;

b) le type de film (numéro de la feuille de spécifications de la troisième partie);

c) l'épaisseur nominale du film;

d) la largeur du film;

e) la masse nette du film;

f) toutes autres informations exigées dans la troisième partie.

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

4. Dimensions

4.1 *Thickness*

Unless otherwise specified in Part 3, the measured thickness shall be within $\pm 10\%$ of the nominal value when determined in accordance with the method described in Part 2.

4.2 *Width*

The preferred width shall be given in the sheets of Part 3. Unless otherwise specified in Part 3, the tolerance on the measured width shall be as follows:

Width	Tolerance
Up to and including 50 mm	±0.5 mm
Over 50 mm to 300 mm	±1.0 mm
Over 300 mm to 450 mm	±2.0 mm
Over 450 mm to 750 mm	±4.0 mm

The width shall be measured as stated in Part 2.

4.3 *Length*

The requirements with regard to length will be covered in Part 3.

5. Packaging and labelling

5.1 *Packaging*

The individual rolls shall be packaged in such a manner that they are adequately protected from damage and deterioration during normal conditions of transit and storage.

5.2 *Labelling*

Each unit pack, and each package containing a number of unit packs, shall have at least the following information clearly and indelibly marked on it:

a) the number of the appropriate standard based on these specifications;

b) the type of the film (sheet number of Part 3);

c) the nominal thickness of the film;

d) the width of the film;

e) the net weight of the film;

f) other information required by Part 3.

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

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

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

Not for Resale

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

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

ICS 29.035.20

Typeset and printed by the IEC Central Office
GENEVA, SWITZERLAND

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

Not for Resale