

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 454-1

Première édition — First edition

1974

**Spécifications pour rubans adhésifs sensibles à la pression
à usages électriques**

Première partie: Conditions générales

**Specifications for pressure-sensitive adhesive tapes
for electrical purposes**

Part 1: General requirements



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembé
Genève, Suisse

Révision de la présente publication

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

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
Publié trimestriellement
- **Rapport d'activité de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie utilisée dans la présente publication

Seuls sont définis ici les termes spéciaux se rapportant à la présente publication.

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'index général étant publié séparément. Des détails complets sur le V.E.I. peuvent être obtenus sur demande.

Symboles graphiques et littéraux

Seuls les symboles graphiques et littéraux spéciaux sont inclus dans la présente publication.

Le recueil complet des symboles graphiques approuvés par la CEI fait l'objet de la Publication 117 de la CEI.

Les symboles littéraux et autres signes approuvés par la CEI font l'objet de la Publication 27 de la CEI.

Autres publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur la page 3 de la couverture, qui énumère les autres publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

Revision 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 on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
Published quarterly
- **Report on IEC Activities**
Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology used in this publication

Only special terms required for the purpose of this publication are defined herein.

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the I.E.V. will be supplied on request.

Graphical and letter symbols

Only special graphical and letter symbols are included in this publication.

The complete series of graphical symbols approved by the IEC is given in IEC Publication 117.

Letter symbols and other signs approved by the IEC are contained in IEC Publication 27.

Other IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the inside of the back cover, which lists other IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 454-1

Première édition — First edition

1974

**Spécifications pour rubans adhésifs sensibles à la pression
à usages électriques**

Première partie: Conditions générales

**Specifications for pressure-sensitive adhesive tapes
for electrical purposes**

Part 1: General requirements



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

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**SPÉCIFICATIONS POUR RUBANS ADHÉSIFS SENSIBLES À LA PRESSION
À USAGES ÉLECTRIQUES**

Première partie : Conditions générales

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 recommandation 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 Copenhague en 1970. A la suite de cette réunion, un projet définitif, document 15C(Bureau Central)30, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en février 1972.

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

Afrique du Sud (République d')	Italie
Allemagne	Japon
Australie	Pays-Bas
Belgique	Portugal
Canada	Suisse
Danemark	Tchécoslovaquie
Finlande	Turquie
France	Union des Républiques Socialistes Soviétiques
Inde	Yougoslavie
Israël	

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SPECIFICATIONS FOR PRESSURE-SENSITIVE ADHESIVE TAPES
FOR ELECTRICAL PURPOSES**

Part 1 : 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 recommendations and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This recommendation 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 Copenhagen in 1970. As a result of this meeting, a final draft, document 15C(Central Office)30, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in February 1972.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Italy
Belgium	Japan
Canada	Netherlands
Czechoslovakia	Portugal
Denmark	South Africa (Republic of)
Finland	Switzerland
France	Turkey
Germany	Union of Soviet
India	Socialist Republics
Israel	Yugoslavia

SPÉCIFICATIONS POUR RUBANS ADHÉSIFS SENSIBLES À LA PRESSION À USAGES ÉLECTRIQUES

Première partie : Conditions générales

INTRODUCTION

La présente recommandation fait partie d'une série traitant des rubans adhésifs sensibles à la pression et à usages électriques. Cette série comportera trois parties décrivant :

- 1) Les conditions générales.
- 2) Les méthodes d'essai.
- 3) Les spécifications pour les matériaux particuliers.

1. Domaine d'application

Cette partie de la recommandation spécifie les conditions générales relatives aux rubans adhésifs sensibles à la pression et à usages électriques.

2. Classification et désignation

Le ruban sera classé d'après :

- a) La forme et la nature du matériau de support (ou endos).
- b) L'indice de température du matériau de support (ou endos) (paragraphe 2.1).
- c) La température minimale d'application (dès que la méthode d'essai aura été mise au point) (paragraphe 2.2).
- d) La nature de l'adhésif (paragraphe 2.3).

Pour la désignation de types particuliers de ruban, on pourra utiliser les lettres symbolisant la forme et la nature du matériau de support, figurant dans le tableau I, suivies par des chiffres relatifs à l'indice de température et à la température minimale d'application, ainsi que des lettres symbolisant la nature de l'adhésif, comme indiqué dans le paragraphe 2.3.

Exemples de codification (sans la température minimale d'application) :

P-Cc/90/Tp
ou F-PTFE/130/Ts

2.1 *Indice de température*

Comme indice de température du matériau de support (ou endos), on prendra, de la liste suivante, la valeur située directement au-dessous de l'indice de température déterminé : 75, 90, 105, 120, 130, 155 ou 180 ou bien encore une valeur supérieure à 180.

Note. — Pour l'établissement de la présente recommandation, l'indice de température est lié aux impératifs qui seront cités dans la troisième partie des spécifications. Bien qu'il puisse donner des indications sur le comportement du matériau soumis au vieillissement thermique, l'indice de température ne devra pas être confondu avec la température de service maximale admissible pour ce matériau dans un système isolant.

2.2 *Température minimale d'application*

A l'étude.

SPECIFICATIONS FOR PRESSURE-SENSITIVE ADHESIVE TAPES FOR ELECTRICAL PURPOSES

Part 1 : General requirements

INTRODUCTION

This recommendation is one of a series which deals with pressure-sensitive adhesive tapes for electrical purposes. The series will have three parts describing:

- 1) General requirements.
- 2) Methods of test.
- 3) Specifications for individual materials.

1. Scope

This part of the recommendation specifies general requirements for pressure-sensitive adhesive tapes for electrical use.

2. Classification and designation

The tape shall be classified by:

- a) Form and nature of backing (base) material.
- b) Temperature index of backing (base) material (Sub-clause 2.1).
- c) Minimum application temperature as soon as a method of test has been developed (Sub-clause 2.2).
- d) Nature of adhesive (Sub-clause 2.3).

Particular types of tape may be designated by using the code letters for the form and nature of backing material given in Table 1, followed by the figures for temperature index and minimum application temperature and code letters for the adhesive, as indicated in Sub-clause 2.3.

Examples for designation (without minimum application temperature):

P-Cc/90/Tp
or F-PTFE/130/Ts

2.1 *Temperature index*

The temperature index of the backing (base) material shall be quoted as the value in the following list that lies directly below the determined temperature index: 75, 90, 105, 120, 130, 155, 180 or higher than 180.

Note. — For the purpose of this recommendation, the temperature index is related to the requirements given in Part 3 of the specifications. The temperature index, while giving guidance of the thermal ageing behaviour of the material, should not be identified with the maximum admissible service temperature of this material in an insulation system.

2.2 *Minimum application temperature*

Under consideration.

2.3 Adhésif

Deux types de base d'adhésifs sont couramment utilisés et il existe un troisième type présentant des similitudes avec les deux premiers; le type thermoplastique (Tp) se ramollit au chauffage et reprend son état initial après refroidissement; ce processus peut être répété. Le type thermodurcissable (Ts) se raffermi au chauffage et garde cette fermeté après refroidissement; il ne se ramollit plus d'une façon appréciable en cas de nouveau chauffage ultérieur. Le chauffage initial d'un adhésif thermodurcissable améliore la résistance aux solvants et élève sa température de ramollissement. Le troisième type d'adhésif (Ss) possède une résistance aux solvants et une température de ramollissement aussi favorables ou meilleures que celles des adhésifs thermodurcissables, sans nécessiter un traitement thermique. Compte tenu du vaste éventail de températures au sein duquel ils peuvent être utilisés, les adhésifs à base de silicones sont considérés comme un type distinct (Si).

Note. — Il est éminemment souhaitable de normaliser une classification plus spécifique établie à la lumière de l'évolution récente en matière de formulation. Pour le matériau de base, l'essai d'endurance thermique qui doit être inclus dans la deuxième partie du projet de recommandation sera pris comme base à cet effet.

TABLEAU I

Classification et désignation du matériau de support (endos)

Forme du matériau de base	Symbole	Nature du matériau de base	Symbole
Tissu	C	Coton ou viscose Coton ou viscose traités Acétate de cellulose Verre Verre traité	C Ct CA G Gt
Textiles non tissés et papier	P	Papier cellulosique Papier cellulosique crêpé Papier polyamide (aromatique) Mat de fibres de polyester	C Cc PAa PETP
Film ou feuille	F	Polyéthylène Polypropylène Polychlorure de vinyle Polychlorure de vinyle plastifié Acétate de cellulose Polyester Polytétrafluoréthylène Fluorure de polyvinyle Polycarbonate Polyimide	PE PP PVC PVCp CA PETP PTFE PVF PC PI
Composés à couches multiples	M	Combinaisons de composants énumérés sous C, P et F	

2.3 Adhesive

There are currently two basic types of adhesive in common use and a third which has some similarity to both; the thermo-plastic type (Tp) softens on heating and reverts to its original state when cooled; this process may be repeated. The thermo-setting type (Ts) becomes firmer on heating and remains so on cooling; it does not soften appreciably on subsequent re-heating. The initial heating of the thermo-setting adhesive improves the solvent resistance and increases the softening temperature. The third type of adhesive (Ss) generally has equal or better solvent resistance and softening temperature than thermo-setting adhesives, without the need for heat treatment. Because of the wide range of temperatures over which they may be used, adhesives based on silicone are listed as a distinct type (Si).

Note. — It is considered highly desirable to standardize a more specific classification in the light of recent developments in formulation. For the base material, this should be based on the thermal endurance test to be included in Part 2 of the draft recommendation.

TABLE I
Classification and designation of backing (base) material

Form of backing material	Code designation	Nature of backing material	Code designation
Woven fabric	C	Cotton or viscose Cotton or viscose, treated Cellulose acetate Glass fabric Glass, treated	C Ct CA G Gt
Non-woven fabrics and paper	P	Cellulosic paper Cellulosic paper, creped Polyamide (aromatic) paper Polyester fibre mat	C Cc PAa PETP
Film or sheet	F	Polyethylene Polypropylene Polyvinylchloride Polyvinylchloride, plasticized Cellulose acetate Polyester Polytetrafluorethylene Polyvinylfluoride Polycarbonate Polyimide	PE PP PVC PVCp CA PETP PTFE PVF PC PI
Composite form, multiple layers	M	Combinations from components listed under C, P and F	

3. Aspect

Les rubans pourront être transparents, translucides ou opaques et être fournis colorés ou non colorés.

Si des rubans colorés sont requis, les couleurs préférées pour tous les types n'ayant pas de support en tissu seront le noir, le brun, le bleu, le vert, le jaune-vert, le rouge, le blanc et le jaune, comme spécifié pour les isolants p.v.c. pour câbles, conformément à la Publication 304 de la CEI: Couleurs de référence de l'enveloppe isolante en p.v.c. pour câbles et fils pour basses fréquences.

Pour les rubans ayant une base de tissu, la couleur sera adaptée autant que possible aux couleurs citées dans la Publication 304 de la CEI.

4. Absence de défauts

Chaque rouleau devra autant que possible ne présenter ni distorsion, ni affaissement. Après déroulement, le ruban ne devra pas présenter de transfert d'adhésif sur l'endos de couche inférieure, ni de déchirure du film de support, ni d'effilochage des fils.

Note. — Aux températures inférieures à 10 °C, il faudra prendre soin de ne pas dérouler les rubans trop rapidement.

5. Dimensions

5.1 Diamètre du mandrin des rouleaux

Les diamètres inférieurs préférentiels des mandrins sur lesquels le ruban est enroulé sont de 26 mm et 76 mm environ.

5.2 Largeur

La largeur du ruban sera de 6 mm, 9 mm, 12 mm, 15 mm, 19 mm, 22 mm, 25 mm, 30 mm, 38 mm ou 50 mm, ou bien encore supérieure à 50 mm, après accord entre l'acheteur et le fournisseur.

5.2.1 Tolérances pour la largeur

Les tolérances, par rapport à la largeur nominale, seront de $\pm 1,0$ mm pour les rubans de 19 mm de large au maximum et de $\pm 1,5$ mm pour les rubans plus larges.

Au besoin, des tolérances inférieures à celles citées plus haut pourront être établies dans les feuilles particulières.

5.3 Longueur

La longueur de ruban sur un rouleau sera de 10 m, 20 m, 25 m, 33 m, 50 m, 55 m, ou 66 m, ou bien encore des multiples de 50 m ou de 66 m. La longueur réelle ne sera pas inférieure à la longueur nominale.

5.4 Epaisseur

Les épaisseurs sont indiquées dans les feuilles particulières.

3. Appearance

Tapes may be transparent, translucent or opaque and be supplied coloured or uncoloured.

Where coloured tapes are required, the preferred colours for all tapes other than those having a woven fabric base are black, brown, blue, green, green-yellow, red, white and yellow, as specified for p.v.c. insulation of cables in IEC Publication 304, Standard Colours for p.v.c. Insulation for Low-frequency Cables and Wires.

For tapes having a woven fabric base, the colour of these tapes shall be as near as possible a match for the colours in IEC Publication 304.

4. Freedom from defects

Each roll shall be reasonably free from telescoping and distortion. When unrolled, the tape shall show no transfer of adhesive to the backing of the underlying turn, tearing of the base film nor fraying of the threads.

Note. — Care should be taken not to unwind tapes rapidly in conditions of temperature lower than 10 °C.

5. Dimensions

5.1 Core diameter

The preferred internal diameters of the cores on which the tape is rolled are approximately 26 mm and 76 mm.

5.2 Width

The width of the tape shall be 6 mm, 9 mm, 12 mm, 15 mm, 19 mm, 22 mm, 25 mm, 30 mm, 38 mm or 50 mm, or greater than 50 mm by agreement between purchaser and supplier.

5.2.1 Tolerance on width

The tolerance on the stated width shall be ± 1.0 mm for widths up to and including 19 mm and ± 1.5 mm for greater widths.

Smaller tolerances than those stated can be specified in the individual specification sheets, if needed.

5.3 Length

The length of tape on a roll shall be 10 m, 20 m, 25 m, 33 m, 50 m, 55 m, 66 m, or multiples of 50 m or 66 m. The actual length shall not be less than the stated length.

5.4 Thickness

Thicknesses are specified in the individual specification sheets.

6. Durée de vie minimale en stockage

Le rouleau devra pouvoir être stocké pendant six mois, à dater de l'expédition, posé à plat sur le bord coupé, dans son conditionnement initial scellé, à une température comprise entre 10 °C et 30 °C et une humidité relative de 45% à 75%, tout en restant conforme aux conditions exposées dans la présente recommandation.

7. Conditionnement

Chaque rouleau de ruban sera emballé de telle sorte qu'il soit :

- a) A l'abri de l'humidité, de la poussière et de la lumière.
- b) Aisément prélevé.
- c) Raisonnablement protégé contre les dommages dans des conditions normales de déplacement.
- d) Que les bords plats des rouleaux soient horizontaux lorsque le colis se trouve dans la position indiquée à la rubrique h) de l'article 8.

8. Marquage

Chaque emballage unitaire et chaque colis comprenant plusieurs de ces emballages porteront les informations suivantes, clairement indiquées selon un procédé indélébile :

- a) Le numéro de la norme nationale appropriée, d'après la présente recommandation.
- b) La désignation du ruban, conformément à l'article 2.
- c) L'aspect du ruban, conformément à l'article 3, par exemple : transparent non coloré, opaque-bleu, etc.
- d) La largeur du ruban.
- e) La longueur du ruban de chaque rouleau.
- f) L'épaisseur nominale du ruban.
- g) Le nombre de rouleaux contenus dans l'emballage sur lequel sont portées les indications.
- h) Les indications « haut » et « bas », ou autres indications similaires correctement disposées, de sorte que les rouleaux de ruban reposent à plat sur leurs bords coupés. Une telle indication n'est pas nécessaire pour les rouleaux emballés sur bobines à joues (« spindle-packed »).
- j) Chaque rouleau portera la marque d'identification du fabricant ou du fournisseur, clairement indiquée sur le mandrin du rouleau. Cette marque comprendra également le numéro du lot.
- k) Indications du client, s'il y a lieu.
- l) La date d'expédition par le fabricant.