

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Pressure-sensitive adhesive tapes for electrical purposes –
Part 3: Specifications for individual materials –
Sheet 4: Cellulose paper, creped and non-creped, with rubber thermosetting
adhesive**

**Rubans adhésifs sensibles à la pression à usages électriques –
Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers –
Feuille 4: Papier cellulosique crêpé et non crêpé, avec un adhésif en caoutchouc
thermodurcissable**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2007 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

IEC Catalogue - webstore.iec.ch/catalogue

The stand-alone application for consulting the entire bibliographical information on IEC International Standards, Technical Specifications, Technical Reports and other documents. Available for PC, Mac OS, Android Tablets and iPad.

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and also once a month by email.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in 14 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

More than 55 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: csc@iec.ch.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Catalogue IEC - webstore.iec.ch/catalogue

Application autonome pour consulter tous les renseignements bibliographiques sur les Normes internationales, Spécifications techniques, Rapports techniques et autres documents de l'IEC. Disponible pour PC, Mac OS, tablettes Android et iPad.

Recherche de publications IEC - www.iec.ch/searchpub

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et aussi une fois par mois par email.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 14 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

Plus de 55 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: csc@iec.ch.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Pressure-sensitive adhesive tapes for electrical purposes –
Part 3: Specifications for individual materials –
Sheet 4: Cellulose paper, creped and non-creped, with rubber thermosetting
adhesive**

**Rubans adhésifs sensibles à la pression à usages électriques –
Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers –
Feuille 4: Papier cellulosique crêpé et non crêpé, avec un adhésif en
caoutchouc thermodurcissable**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

H

ICS 29.035.20

ISBN 978-2-8322-1592-0

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

CONTENTS

FOREWORD.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope.....	6
2 Normative references.....	6
3 Terms and definitions	6
4 Classification and designation	6
Cellulose paper, creped and non-creped, with rubber thermosetting adhesive.....	6
5 Requirements	7
6 Test methods.....	7
7 Marking, labelling and packaging	7
Table 1 – Requirements for all types	8

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60454-3-4:2007

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**PRESSURE-SENSITIVE ADHESIVE TAPES
FOR ELECTRICAL PURPOSES –****Part 3: Specifications for individual materials –
Sheet 4: Cellulose paper, creped and non-creped,
with rubber thermosetting adhesive**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of 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, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 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 IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60454-3-4 has been prepared by IEC technical committee 15: Solid electrical insulating materials.

This bilingual version (2014-05) corresponds to the English version, published in 2007-06.

This third edition of IEC 60454-3-4 replaces the second edition, published in 1998, as well as IEC 60454-3-5, published in 1998. It constitutes a technical revision.

The main changes with regard to the second edition is the consolidation of this part with IEC 60454-3-5. All requirements were confirmed.

IEC 60454-3-5 is to be withdrawn at the time of this publication.

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

FDIS	Report on voting
15/369/FDIS	15/380/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.

The French version of this standard has not been voted upon.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60454-3-4:2007

INTRODUCTION

This International Standard is one of a series, which deals with pressure-sensitive adhesive tapes, intended primarily for electrical purposes.

This series consists of three parts:

- Part 1: General requirements (IEC 60454-1).
- Part 2: Methods of test (IEC 60454-2).
- Part 3: Specifications for individual materials (IEC 60454-3).

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

Sheet 4: Cellulose paper, creped and non-creped, with rubber thermosetting adhesive

SAFETY WARNING

It is the responsibility of the user of the methods contained or referred to in this standard to ensure that they are used in a safe manner.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60454-3-4:2007

PRESSURE-SENSITIVE ADHESIVE TAPES FOR ELECTRICAL PURPOSES –

Part 3: Specifications for individual materials – Sheet 4: Cellulose paper, creped and non-creped, with rubber thermosetting adhesive

1 Scope

This sheet of IEC 60454-3 contains the requirements for pressure-sensitive adhesive tapes made with cellulose paper, creped and non-creped, with rubber thermosetting adhesive.

Materials, which conform to this specification, meet established levels of performance. However, the selection of a material by a user for a specific application should be based on the actual requirements necessary for adequate performance in that application, and not based on this specification alone.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60426:1973, *Test methods for determining electrolytic corrosion with insulating materials*

IEC 60454-1:1992, *Specifications for pressure-sensitive adhesive tapes for electrical purposes – Part 1: General requirements*

IEC 60454-2, *Specification for pressure-sensitive adhesive tapes for electrical purposes – Part 2: Methods of test*¹

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, refer to the definitions applicable to these materials in IEC 60454-1.

4 Classification and designation

The products supplied according to this standard shall be classified as follows:

Cellulose paper, creped and non-creped, with rubber thermosetting adhesive

Type 1: Cellulose paper non-creped, with rubber thermosetting adhesive with a temperature index of 105 with a rubber thermosetting adhesive.

Type 2: Cellulose paper creped, with rubber thermosetting adhesive with a temperature index of 105 with a rubber thermosetting adhesive.

¹ A third edition of IEC 60454-2 is due to be published which will replace the current second edition dated 1994.

The products shall be designated for ordering purposes as follows:

Type 1: IEC 60454-3-4/P-C/105/R-Tc

Type 2: IEC 60454-3-4/P-Cc/105/R-Tc.

5 Requirements

5.1 All applicable requirements of IEC 60454-1 shall apply to material furnished under this specification.

5.2 The electrical and other physical properties of products supplied according to this specification shall be within the limits listed in Table 1 when tested in accordance with the methods listed therein.

5.3 Thermal endurance

When required by the purchaser, the manufacturer shall provide evidence that the product has a temperature index of not less than 105 when tested in accordance with Clause 21 of IEC 60454-2. The exposure temperatures shall be 120 °C, 140 °C and 160 °C.

The end-point criteria used shall be:

- for breakdown voltage: 0,5 kV (metal foil electrode), and
- for loss of mass: 20 %.

6 Test methods

All tests shall be conducted in accordance with the appropriate clauses and subclauses of IEC 60454-2.

7 Marking, labelling and packaging

Unless otherwise specified, all marking, labelling and packaging shall be in accordance with the requirements of IEC 60454-1.

Table 1 – Requirements for all types

Properties	Clause or subclause of IEC 60454-2	Units	Requirements	
			Type 1 non-creped paper	Type 2 creped paper
Thickness	4	mm	Nominal value per manufacturer $\pm 0,025$ mm or ± 15 % whichever is greater	Nominal value per manufacturer $\pm 0,025$ mm or ± 20 % whichever is greater
Width	5	mm	7.2.1 of IEC 60454-1	7.2.1 of IEC 60454-1
Length	6	m	7.3 of IEC 60454-1	7.3 of IEC 60454-1
Electrolytic corrosion: – insulation resistance after 24 h at (23 ± 2) °C and (93 ± 2) % relative humidity or – visual method	7.5 7.6	$\Omega/25$ mm width None	5×10^6 minimum Grade shall be at least as good as B 3 (see Table I of IEC 60426)	5×10^6 minimum Grade shall be at least as good as B 3 (see Table I of IEC 60426)
Tensile strength	8	N/10 mm width	50 minimum	20 minimum
Elongation at break	8	%	3,0 minimum	6 minimum
Adhesion to steel	11	N/10 mm width	3,0 minimum	3,0 minimum
Bond separation after thermal treatment	14.2		3 passes	3 passes
Flagging test: – at curing temperature – at room temperature	15 Condition per 15.5.2 – 12 mm rod Condition per 15.5.1 – 12 mm rod	mm	2 maximum 2 maximum	2 maximum 2 maximum
Electric strength: – at room temperature	17	kV/mm	8 minimum	5 minimum
Thermal endurance	21		See 3.3	see 3.3

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60454-3-4:2007

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	11
INTRODUCTION.....	13
1 Domaine d'application.....	14
2 Références normatives	14
3 Termes et définitions	14
4 Classification et désignation.....	
Papier cellulosique crêpé et non crêpé, avec un adhésif en caoutchouc thermodurcissable	14
5 Exigences.....	15
6 Méthodes d'essai.....	15
7 Marquage, étiquetage et emballage.....	15
Tableau 1 – Exigences pour tous les types	16

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60454-3-4:2007

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**RUBANS ADHESIFS SENSIBLES A LA PRESSION
A USAGES ELECTRIQUES –****Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers –
Feuille 4: Papier cellulosique crêpé et non crêpé,
avec un adhésif en caoutchouc thermodurcissable**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI 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 60454-3-4 a été établie par le comité d'études 15 de la CEI: Matériaux isolants électriques solides.

Cette troisième édition de la CEI 60454-3-4 remplace la deuxième édition, parue en 1998, ainsi que la CEI 60454-3-5, parue en 1998. Elle constitue une révision technique.

Les principales modifications par rapport à la deuxième édition sont la consolidation de cette partie avec la CEI 60454-3-5. Toutes les exigences ont été confirmées.

La CEI 60454-3-5 doit être supprimée au moment de cette publication.

La présente version bilingue (2014-05) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2007-06.

Le texte anglais de cette norme est issue des documents 15/369/FDIS et 15/380/RVD.

Le rapport de vote 15/380/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous «<http://webstore.iec.ch>» dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60454-3-4:2007

INTRODUCTION

La présente Norme internationale fait partie d'une série traitant de rubans adhésifs sensibles à la pression, destinés principalement à des usages électriques.

Cette série est constituée de trois parties:

- Partie 1: Exigences générales (CEI 60454-1).
- Partie 2: Méthodes d'essai (CEI 60454-2).
- Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers (CEI 60454-3).

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

Feuille 4: Papier cellulosique crêpé et non crêpé, avec un adhésif en caoutchouc thermodurcissable

AVERTISSEMENT DE SÉCURITÉ

Il incombe à l'utilisateur des méthodes contenues ou citées en référence dans la présente norme de s'assurer qu'elles sont utilisées d'une manière sûre.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60454-3-4:2007

RUBANS ADHÉSIFS SENSIBLES A LA PRESSION A USAGES ELECTRIQUES –

Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers – Feuille 4: Papier cellulosique crêpé et non crêpé, avec un adhésif en caoutchouc thermodurcissable

1 Domaine d'application

La présente feuille de la CEI 60454-3 contient les exigences relatives aux rubans adhésifs sensibles à la pression faits de papier cellulosique crêpé et non crêpé, avec un adhésif en caoutchouc thermodurcissable.

Les matériaux qui sont conformes à cette spécification satisfont à des niveaux de performances établis. Cependant, il convient que le choix d'un matériau par un utilisateur et pour une application particulière soit fondé sur les exigences réelles nécessaires pour obtenir les performances satisfaisantes pour cette application, et non pas fondé sur cette seule spécification.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60426:1973, *Méthodes d'essais pour la détermination de la corrosion électrolytique en présence de matériaux isolants*

CEI 60454-1:1992, *Spécifications pour rubans adhésifs par pression à usages électriques – Partie 1: Prescriptions générales*

CEI 60454-2, *Spécification pour rubans adhésifs sensibles à la pression à usages électriques – Partie 2: Méthodes d'essai*¹

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, se référer à la CEI 60454-1 pour les définitions qui s'appliquent à ces matériaux.

4 Classification et désignation

Les produits fournis conformément à la présente norme doivent être classés comme suit:

¹ Une troisième édition de la CEI 60454-2 doit être publiée; celle-ci remplacera la deuxième édition actuelle de 1994.