

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Pressure-sensitive adhesive tapes for electrical purposes –
Part 3: Specifications for individual materials –
Sheet 12: Requirements for polyethylene and polypropylene film tapes with
pressure sensitive adhesive**

**Rubans adhésifs sensibles à la pression pour usages électriques –
Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers –
Feuille 12: Exigences relatives aux rubans en polyéthylène et en polypropylène
avec un adhésif sensible à la pression**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2006 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 12: Requirements for polyethylene and polypropylene film tapes with
pressure sensitive adhesive**

**Rubans adhésifs sensibles à la pression pour usages électriques –
Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers –
Feuille 12: Exigences relatives aux rubans en polyéthylène et en polypropylène
avec un adhésif sensible à la pression**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

J

ICS 29.035.20

ISBN 978-2-8322-1593-7

**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.**

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**PRESSURE-SENSITIVE ADHESIVE TAPES
FOR ELECTRICAL PURPOSES –****Part 3: Specifications for individual materials –
Sheet 12: Requirements for polyethylene and polypropylene
film tapes with pressure sensitive 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 60454-3-12 has been prepared by IEC technical committee 15: Insulating materials.

This bilingual version (2014-05) corresponds to the English version, published in 2006-01.

This second edition of IEC 60454-3-12 replaces the first edition, published in 1998, as well as IEC 60454-3-18, published in 2003. It constitutes a technical revision. This edition replaces the previous second edition and includes its consolidation with the texts of IEC 60464-3-18 (2003).

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

FDIS	Report on voting
15/261/FDIS	15/288/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 60454-3-12:2006

INTRODUCTION

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

The 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 12:

Polyethylene and polypropylene film tapes pressure sensitive adhesives.

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 60454-3-12:2006

PRESSURE-SENSITIVE ADHESIVE TAPES FOR ELECTRICAL PURPOSES –

Part 3: Specifications for individual materials – Sheet 12: Requirements for polyethylene and polypropylene film tapes with pressure sensitive adhesive

1 Scope

This sheet of IEC 60454-3 contains requirements for polyethylene and polypropylene film tapes with pressure sensitive adhesives

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 60454-2:1994, *Specifications for pressure-sensitive adhesive tapes for electrical purposes – Part 2: Methods of test*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the definitions of IEC 60454-1 apply.

4 Classification and designation

4.1 Polyethylene film tapes with pressure sensitive adhesive

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

Type 1: Products having a thermal index of 90 and a minimum temperature rating of –10 °C.

Type 2: Products having a thermal index of 90 and a minimum temperature rating of –18 °C.

Type 3: Products having a thermal index of 90 and a minimum temperature rating of –33 °C.

Type 4: Products having a thermal index of 75 and a minimum temperature rating of –10 °C.

Type 5: Products having a thermal index of 75 and a minimum temperature rating of –18 °C.

Type 6: Products having a thermal index of 75 and a minimum temperature rating of –33 °C.

4.1.2 The products shall be designated for ordering purposes as follows:

- Type 1: IEC 60454-3-12-1/F-PE/90
- Type 2: IEC 60454-3-12-2/F-PE/90
- Type 3: IEC 60454-3-12-3/F-PE/90
- Type 4: IEC 60454-3-12-4/F-PE/75
- Type 5: IEC 60454-3-12-5/F-PE/75
- Type 6: IEC 60454-3-12-6/F-PE/75

NOTE The nature of the adhesive is not classified, since several classes of adhesive may satisfy the performance requirements of this specification. Adhesive types may be based on agreement between purchaser and supplier.

4.2 Polypropylene film tapes with pressure sensitive adhesive

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

- Type 1: Products having properties characteristic of a biaxially oriented polypropylene film with a thermal index of 105 with an acrylic crosslinked adhesive.
- Type 2: Products having properties characteristic of a biaxially oriented polypropylene film with a thermal index of 105 with a rubber thermosetting adhesive.
- Type 3: Products having properties characteristic of a biaxially oriented polypropylene film with a thermal index of 105 with an acrylic thermoplastic adhesive.

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

- Type 1: IEC 60454-3-12-1/F-PP/105/A-Tx
- Type 2: IEC 60454-3-12-2/ F-PP/105/R-Tc
- Type 3: IEC 60454-3-12-3/ F-PP/105/A-Tp

5 Requirements

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

The electric and other physical properties of products supplied according to this specification shall be within the limits listed in Tables 1 and 2 when tested in accordance with the test methods listed therein.

5.1 Thermal endurance

5.1.1 Polyethylene film tapes with pressure sensitive adhesives

When required by the purchaser, the manufacturer shall provide evidence that when tested in accordance with Clause 21 of IEC 60454-2, the product has a temperature index of not less than 90 for Types 1, 2, and 3; and not less than 75 for Types 4, 5, and 6. The exposure temperatures shall be 100 °C, 110 °C and 120 °C for Types 1, 2, and 3; and 90 °C, 100 °C and 110 °C for Types 4, 5, and 6.

The end-point criterion used shall be:

- for breakdown voltage: 2,5 kV (metal foil electrode).

5.1.2 Polypropylene film tapes with pressure sensitive adhesives

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

The end-point criterion used shall be:

- for breakdown voltage: 1,0 kV (metal foil electrode).

5.2 Low temperature performance

5.2.1 Polyethylene film tapes with pressure sensitive adhesives

When required by the purchaser, the manufacturer shall provide evidence of the low temperature performance when tested in accordance with the conditions specified in Table 3; the tape shall have a minimum temperature rating as follows:

Types 1, 4: –10 °C

Types 2, 5: –18 °C

Types 3, 6: –33 °C

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

Property	Clause or subclause of IEC 60454-2	Units	Requirements
Thickness	4	mm	Nominal value per manufacturer $\pm 0,025$ mm or ± 20 % whichever is greater
Width	5	mm	7.2.1 of IEC 60454-1
Length	6	m	7.3 of IEC 60454-1
Electrolytic corrosion	7.5	$\Omega/25$ mm width	1 x 10 ¹⁰ minimum
-Insulation resistance after 24 h at (23 $\pm$ 2) °C and (93 $\pm$ 2) % relative humidity or -Visual method			
	7.6	None	Grade shall be at least as good as A 1,4 (see Table 1 of IEC 60426)
Thermal endurance	21		See 5.3

Table 2 – Requirements for various types

Property	Clause or subclause of IEC 60454-2	Units	Polyethylene						Polypropylene		
			Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Type 6	Type 1	Type 2	Type 3
Tensile strength	8	N/10 mm width	100 min. per mm of tape thickness	100 min. per mm of tape thickness	100 min. per mm of tape thickness	100 min. per mm of tape thickness	100 min. per mm of tape thickness	100 min. per mm of tape thickness	500 min. per mm of tape thickness	500 min. per mm of tape thickness	500 min. per mm of tape thickness
Elongation at break	8	%	150 min.	150 min.	150 min.	150 min.	150 min.	150 min.	50 min.	50 min.	50 min.
Adhesion to steel	11	N/10 mm width	1,5 min.	1,5 min.	1,5 min.	1,5 min.	1,5 min.	1,5 min.	2,2 min.	2,6 min.	1,8 min.
Flagging test	15										
- at curing temperature	As per 15.5.2	mm	---	---	---	---	---	---	2 maximum	2 maximum	2 maximum
- at room temperature	As per 15.5.1	mm	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Adhesion to backing	11	N/10mm width	1,0 min.	1,0 min.	1,0 min.	1,0 min.	1,0 min.	1,0 min.	---	---	---
Breakdown voltage											
- at room temperature	17	kV/ mm	40 min.	40 min.	40 min.	40 min.	40 min.	40 min.	45 min.	45 min.	40 min.
- after humid conditioning	18	kV/ mm	30 min.	30 min.	30 min.	30 min.	30 min.	30 min.	45 min.	45 min.	40 min.
Adhesion to backing at low temperature (see Table 3 for test temperatures)	12	N/10mm width	1,5 min.	1,5 min.	1,5 min.	1,5 min.	1,5 min.	1,5 min.	---	---	---
Shear adhesion to backing after water immersion	13	N	10 min.	10 min.	10 min.	10 min.	10 min.	10 min.	---	---	---

Table 3 – Low temperature performance

Low temperature rating	Temperature for Clause 9 of IEC 60454-2	Temperature for clause 12 of IEC 60454-2
–10 °C	(–18 ± 1) °C	(–10 ± 1) °C
–18 °C	(–26 ± 1) °C	(–18 ± 1) °C
–33 °C	(–40 ± 1) °C	(–18 ± 1) °C

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60454-3-12:2006

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RUBANS ADHESIFS SENSIBLES A LA PRESSION POUR USAGES ÉLECTRIQUES –

Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers – Feuille 12: Exigences relatives aux rubans en polyéthylène et en polypropylène avec un adhésif sensible à la pression

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Électrotechnique 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 n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 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 60454-3-12 a été établie par le comité d'études 15 de la CEI: Matériaux isolants.

Cette deuxième édition de la CEI 60454-3-12 remplace la première édition publiée en 1998 ainsi que la CEI 60454-3-18 publiée en 2003. Elle constitue une révision technique. La présente édition remplace la précédente deuxième édition et son contenu est consolidé avec le texte de la CEI 604564-3-18 (2003).

La présente version bilingue (2014-05) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2006-01.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 15/261/FDIS et 15/288/RVD.

Le rapport de vote 15/261/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 60454-3-12:2006

INTRODUCTION

La présente Norme internationale fait partie d'une série traitant des 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 à savoir:

Feuille 12:

Rubans en polyéthylène et polypropylène avec adhésifs sensibles à la pression

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 60454-3-12:2006

RUBANS ADHESIFS SENSIBLES A LA PRESSION POUR USAGES ÉLECTRIQUES –

Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers – Feuille 12: Exigences relatives aux rubans en polyéthylène et en polypropylène avec un adhésif sensible à la pression

1 Domaine d'application

Cette feuille de la CEI 60454-3 contient les exigences pour les rubans en polyéthylène et polypropylène avec des adhésifs sensibles à la pression.

Les matériaux conformes à cette spécification satisfont à des niveaux établis de performance. 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 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: Exigences générales*

CEI 60454-2:1994, *Spécifications pour rubans adhésifs par pression à usages électriques – Partie 2: Méthodes d'essai*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de la CEI 60454-1 s'appliquent.

4 Classification et désignation

4.1 Rubans en polyéthylène avec un adhésif sensible à la pression

4.1.1 Les produits fournis conformément à cette spécification doivent être classés comme suit:

Type 1: Produits ayant un indice thermique de 90 et une température minimale assignée de -10 °C.

Type 2: Produits ayant un indice thermique de 90 et une température minimale assignée de -18 °C.

Type 3: Produits ayant un indice thermique de 90 et une température minimale assignée de -33 °C.

Type 4: Produits ayant un indice thermique de 75 et une température minimale assignée de -10 °C.

Type 5: Produits ayant un indice thermique de 75 et une température minimale assignée de -18 °C.

Type 6: Produits ayant un indice thermique de 75 et une température minimale assignée de -33 °C.

4.1.2 Pour les besoins des commandes, les produits doivent être désignés comme suit:

Type 1: IEC 60454-3-12-1/F-PE/90

Type 2: IEC 60454-3-12-2/F-PE/90

Type 3: IEC 60454-3-12-3/F-PE/90

Type 4: IEC 60454-3-12-4/F-PE/75

Type 5: IEC 60454-3-12-5/F-PE/75

Type 6: IEC 60454-3-12-6/F-PE/75

NOTE La nature de l'adhésif n'est pas classifiée car plusieurs classes d'adhésif peuvent satisfaire aux exigences de performances de cette spécification. Des types d'adhésif peuvent être fondés sur la base d'un accord entre fournisseur et acheteur.

4.2 Rubans en polypropylène avec un adhésif sensible à la pression

4.2.1 Les produits fournis conformément à cette spécification doivent être classés comme suit:

Type 1: Produits présentant des propriétés caractéristiques d'un film en polypropylène à orientation biaxiale et ayant un indice thermique de 105 avec un adhésif en acrylique réticulé.

Type 2: Produits présentant des propriétés caractéristiques d'un film en polypropylène à orientation biaxiale et ayant un indice thermique de 105 avec un adhésif en caoutchouc thermodurcissable.

Type 3: Produits présentant des propriétés caractéristiques d'un film en polypropylène à orientation biaxiale et ayant un indice thermique de 105 avec un adhésif en acrylique thermoplastique.

4.2.2 Les produits fournis conformément à cette spécification doivent être classés comme suit:

Type 1: IEC 60454-3-12-1/F-PP/105/A-Tx

Type 2: IEC 60454-3-12-2/ F-PP/105/R-Tc

Type 3: IEC 60454-3-12-3/ F-PP/105/A-Tp

5 Exigences

Toutes les exigences applicables de la CEI 60454-1 doivent s'appliquer aux matériaux fournis conformément à cette spécification.

Les propriétés électriques et les autres propriétés physiques des produits fournis conformément à cette spécification doivent s'inscrire dans les limites indiquées dans les Tableaux 1 et 2 lorsque ces produits sont essayés conformément aux méthodes d'essai indiquées dans ces tableaux.

5.1 Endurance thermique

5.1.1 Rubans en polyéthylène avec adhésifs sensibles à la pression

Lorsque l'acheteur le demande, le fabricant doit apporter la preuve que, lors des essais selon l'Article 21 de la CEI 60454-2, le produit a un indice de température d'au moins 90 pour les Types 1, 2 et 3 et d'au moins 75 pour les Types 4, 5 et 6. Les températures d'exposition doivent être 100 °C, 110 °C et 120 °C pour les Types 1, 2 et 3 et 90 °C, 100 °C et 110 °C pour les Types 4, 5 et 6.

Le critère final utilisé doit être:

- pour la tension de claquage: 2,5 kV (électrode en feuille métallique).

5.1.2 Rubans en polypropylène avec adhésifs sensibles à la pression

Lorsque l'acheteur le demande, le fabricant doit prouver que, lors des essais selon l'Article 21 de la CEI 60454-2, le produit a un indice de température d'au moins 105. Les températures d'exposition doivent être 120 °C, 140 °C et 160 °C.

Le critère final utilisé doit être:

- pour la tension de claquage: 1,0 kV (électrode en feuille métallique).

5.2 Performance à basse température

5.2.1 Rubans en polyéthylène avec adhésifs sensibles à la pression

Lorsque l'acheteur le demande et lorsque les produits sont essayés conformément aux conditions spécifiées dans le Tableau 3, le fabricant doit fournir la preuve des performances à basse température ; le ruban doit présenter une caractéristique de température minimale comme indiqué ci-dessous:

Types 1, 4: –10 °C

Types 2, 5: –18 °C

Types 3, 6: –33 °C

6 Méthodes d'essai

Tous les essais doivent être réalisés conformément aux articles et paragraphes appropriés de la CEI 60454-2.

7 Marquage, étiquetage et emballage

Sauf spécification contraire, tous les marquages, étiquetages et emballages doivent être conformes aux exigences de la CEI 60454-1.

Tableau 1 – Exigences pour tous les types

Propriété	Article ou paragraphe de la CEI 60454-2	Unités	Exigences
Épaisseur	4	mm	Valeur nominale indiquée par le fabricant $\pm 0,025$ mm ou ± 20 % en prenant la plus grande des deux valeurs
Largeur	5	mm	7.2.1 de la CEI 60454-1
Longueur	6	m	7.3 de la CEI 60454-1
Corrosion électrolytique – Résistance d'isolement après 24 h à (23 ± 2) °C et (93 ± 2) % d'humidité relative ou -Méthode visuelle:	7.5 7.6	$\Omega/25$ mm de largeur Aucune	1×10^{10} minimum Niveau au moins aussi bon que A 1,4 (voir le Tableau 1 de la CEI 60426)
Endurance thermique	21		Voir 5.3

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60454-3-12:2006

Tableau 2 – Exigences par types

Propriété	Article ou paragraphe de la CEI 60454-2	Unités	Polyéthylène						Polypropylène		
			Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Type 6	Type 1	Type 2	Type 3
Résistance à la traction	8	N/10 mm Largeur	100 min. par mm d'épaisseur du ruban	100 min. par mm d'épaisseur du ruban	100 min. par mm d'épaisseur du ruban	100 min. par mm d'épaisseur du ruban	100 min. par mm d'épaisseur du ruban	100 min. par mm d'épaisseur du ruban	500 min. par mm d'épaisseur du ruban	500 min. par mm d'épaisseur du ruban	500 min. par mm d'épaisseur du ruban
Allongement à la rupture	8	%	150 min.	150 min.	150 min.	150 min.	150 min.	150 min.	50 min.	50 min.	50 min.
Adhésion à une plaque d'acier	11	N/10 mm Largeur	1,5 min.	1,5 min.	1,5 min.	1,5 min.	1,5 min.	1,5 min.	2,2 min.	2,6 min.	1,8 min.
Essai de décollement spontané - à température de traitement - à température ambiante	15 Selon 15.5.2 Selon 15.5.1	mm	---	---	---	---	---	---	2 maximum	2 maximum	2 maximum
		mm	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Adhésion au support	11	N/10mm Largeur	1,0 min.	1,0 min.	1,0 min.	1,0 min.	1,0 min.	1,0 min.	---	---	---
Tension de claquage - à température ambiante - après conditionnement en milieu humide	17	kV/ mm	40 min.	40 min.	40 min.	40 min.	40 min.	40 min.	45 min.	45 min.	40 min.
	18	kV/ mm	30 min.	30 min.	30 min.	30 min.	30 min.	30 min.	45 min.	45 min.	40 min.
Adhésion au support à basse température (voir Tableau 3 pour les températures d'essai)	12	N/10mm Largeur	1,5 min.	1,5 min.	1,5 min.	1,5 min.	1,5 min.	1,5 min.	---	---	---