

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Insulating materials based on mica –
Part 3: Specifications for individual materials –
Sheet 2: Mica paper**

**Matériaux isolants à base de mica –
Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers –
Feuille 2: Papier de mica**

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60371-3-2:2005



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2005 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

**Insulating materials based on mica –
Part 3: Specifications for individual materials –
Sheet 2: Mica paper**

**Matériaux isolants à base de mica –
Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers –
Feuille 2: Papier de mica**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

M

ICS 29.035.10; 29.035.50

ISBN 978-2-8322-1596-8

**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 General	6
3.1 Classification and designation	6
3.2 Standard forms of delivery.....	7
3.3 Marking	7
4 General requirements	7
4.1 Conditions as received	7
4.2 Properties	8
5 Tests	8
5.1 Test specimens	8
5.1.1 Sampling and preparation of test specimens.....	8
5.1.2 Dimensions of test specimens	8
Figure 1 – Mica paper – Air porosity	10
Figure 2 – Mica paper – Penetration	11
Figure 3 – Mica paper – Tensile strength	12
Table 1 – Dimensions of test specimens	8
Table 2 – Requirements for mica paper	9

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60371-3-2:2005

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

INSULATING MATERIALS BASED ON MICA –**Part 3: Specifications for individual materials –
Sheet 2: Mica paper**

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 60371-3-2 has been prepared by IEC technical committee 15: Standards on specifications for electrical Insulating materials.

This bilingual version (2014-05) corresponds to the English version, published in 2005-10.

This second edition cancels and replaces the first edition, published in 1991, and constitutes a technical revision.

The main changes with regard to the previous edition include adjustments to align this standard with changes included in the latest edition of IEC 60371-2.

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

FDIS	Report on voting
15/227/FDIS	15/245/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 60371-3-2:2005

INTRODUCTION

This part of IEC 60371 forms part of a series which deals with insulating materials built up from mica splittings or mica paper with or without reinforcement, and with mica paper in its pure state for use in electrical equipment.

IEC 60371 consists of three parts under the main title *Specification for insulating materials based on mica*:

Part 1: Definitions and general requirements

Part 2: Methods of test

Part 3: Specifications for individual materials

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

Sheet 2: Mica paper

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60371-3-2:2005

INSULATING MATERIALS BASED ON MICA –

Part 3: Specifications for individual materials – Sheet 2: Mica paper

1 Scope

This part of IEC 60371 gives requirements for electrical insulating materials made from mica paper which is to be processed for built-up mica materials according to IEC 60371-1, such as rigid flat mica materials, flexible mica materials, curable flexible mica materials and shaped pieces.

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 60371-1:2003, *Specification for insulating materials based on mica – Part 1: Definitions and general requirements*

IEC 60371-2:2004, *Specification for insulating materials based on mica – Part 2: Methods of test*

IEC 60554-2:2001, *Cellulosic papers for electrical purposes – Part 2: Methods of test*

IEC 60589:1977, *Methods of test for the determination of ionic impurities in electrical insulating materials by extraction with liquids*

ISO 534:2005, *Paper and board – Determination of thickness and apparent bulk density or apparent sheet density*

ISO 536:1995, *Paper and board – Determination of grammage*

ISO 5636-5:2003, *Paper and board – Determination of air permeance and air resistance (medium range) – Part 5: Gurley method*

3 General

3.1 Classification and designation

Mica papers are classified in several types depending on the nature of the mica minerals used and the manufacturing procedure. These types have different characteristics as regards thickness, mass per unit area and physical and chemical properties.

The nature of the mica minerals is designated by the symbols MPM or MPP, as follows:

MPM = mica paper, muscovite;

MPP = mica paper, phlogopite.

Since it would not be possible to harmonize the many-sided interests connected with mica paper made by diverse procedures, the following four main classes have been chosen:

- Class 1 MPM: mica paper based on calcined muscovite, chemical process;
- Class 2 MPM: mica paper based on calcined muscovite, mechanical process;
- Class 3 MPM: mica paper based on uncalcined muscovite;
- Class 4 MPP: mica paper based on uncalcined phlogopite.

The above classes are distinguished from each other by characteristic properties such as porosity, penetration and tensile strength. These properties are plotted versus mass per unit area in Figures 1 to 3 showing the possible ranges of the four different classes.

NOTE The base materials for MPM-types classes 1 and 2 can be blended in order to achieve a mica paper with characteristics lying between class 1 and class 2 types, and should be subject to contract.

The letter symbols for the nature of the mica minerals are followed by four digits indicating the class (first digit) and the mass per unit area (second to fourth digits).

Example: designation of mica paper based on calcined muscovite (MPM), with a mass per unit area of 50 g/m², whose properties meet the requirements given in Table 2 for class 1: Mica paper - IEC 60371-3-2 MPM-1050.

3.2 Standard forms of delivery

Mica papers may be supplied in rolls or sheet form.

3.3 Marking

Rolls and packets of mica paper supplied as complying with this specification shall be marked with the following:

- supplier, manufacturer and trade name;
- batch/roll number;
- designation in accordance with 3.1;
- net mass of roll or packet.

The marks shall be durable and fixed in such a manner that they can be read until the mica paper is completely unrolled, or the packet has been completely used.

4 General requirements

The mica paper shall comply with the requirements of IEC 60371-1 and with this standard.

4.1 Conditions as received

Mica paper shall be supplied wound on cores sufficiently tightly to enable the material to be unwound smoothly without telescoping. On receipt, the roll end shall form a plane circular surface with no apparent telescoping.

The difference between the roll width and the paper width shall be subject to contract between purchaser and supplier.

The width of the rolls and their core and outer diameter shall be subject to contract between purchaser and supplier.

The materials should be packaged to ensure adequate protection during transport, handling and storage. Any necessary packing requirements should be subject to the purchase contract.

Mica paper in sheets or when unrolled shall be flat and smooth, free from defects such as compressed spots, holes, creases and contamination, e.g. large hard mica particles and electrically conductive inclusions.

Splices in mica paper are not acceptable.

4.2 Properties

When tested according to Clause 5, the measured values shall conform with the requirements given in Table 2.

5 Tests

5.1 Test specimens

The number of test specimens necessary for each test is indicated in the test method.

If delivered in rolls, the two outermost layers of mica paper shall be removed prior to taking a sample of about 1 m².

If mica paper is delivered in sheets, one sheet constitutes the specimen which has to meet the requirements for the respective batch.

5.1.1 Sampling and preparation of test specimens

For any test, the specimens shall be cut in such a manner that the full width of the material is represented. The cut edge shall be straight and free from tears and cracks. Die cutting is preferred when possible.

5.1.2 Dimensions of test specimens

The dimensions of the test specimens for each test are given in Table 1.

The mean thickness is the average of ten thickness measurements made on the test sheet or sample, at approximately equispaced locations across the diagonal of the sheet or sample.

Table 1 – Dimensions of test specimens

Requirements	Test method		Test specimens	
	Publication	Clause or subclause	Dimensions mm	Tolerances mm
Mass per unit area	IEC 60554-2	3	100 × 100 alternatively	± 0,2
Conductivity of the aqueous extract	IEC 60589			±0,2
Loss of mass at 500 °C	IEC 60371-2	7.4.1	Ø 113	
Tensile strength	IEC 60554-2	5	15 × 250	± 0,2
Air porosity	ISO 5636-5		50 × 120	± 1
Penetration	IEC 60371-2	20	75 × 75	± 1

[illegible]

1) The figures indicate that the maximum deviation between individual values of thickness and the nominal value for these classes of mica paper may range from $\pm 7\%$ to $\pm 12\%$, dependent upon the specific grade of material.

The actual admissible deviation shall be subject to contract between purchaser and supplier.

2) Air Porosity shall be measured in accordance with ISO 5636/5: 2003. clause 3.2 "Air Resistance". Results shall be expressed in seconds per 100 ml.

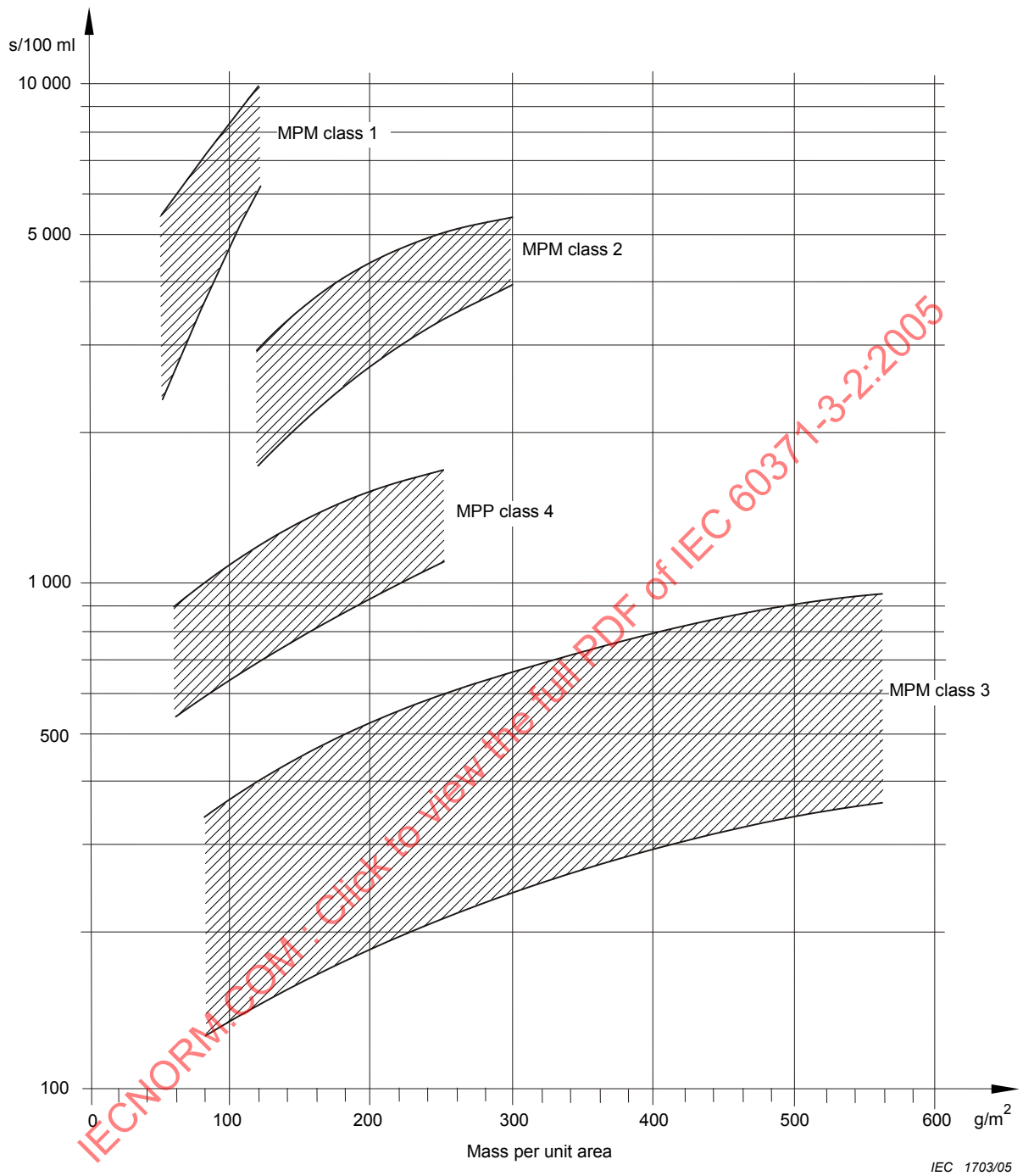
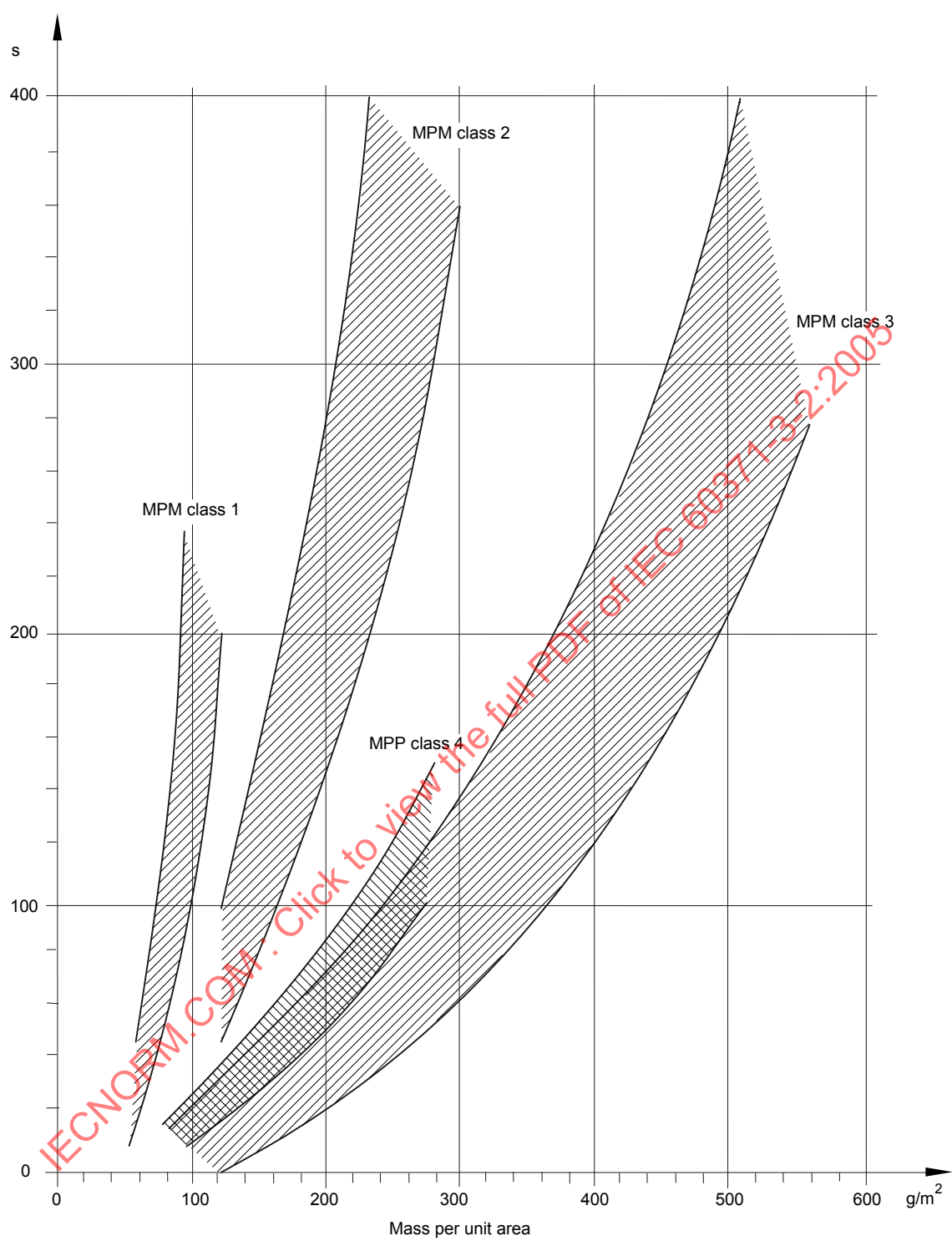


Figure 1 – Mica paper – Air porosity

**Figure 2 – Mica paper – Penetration**

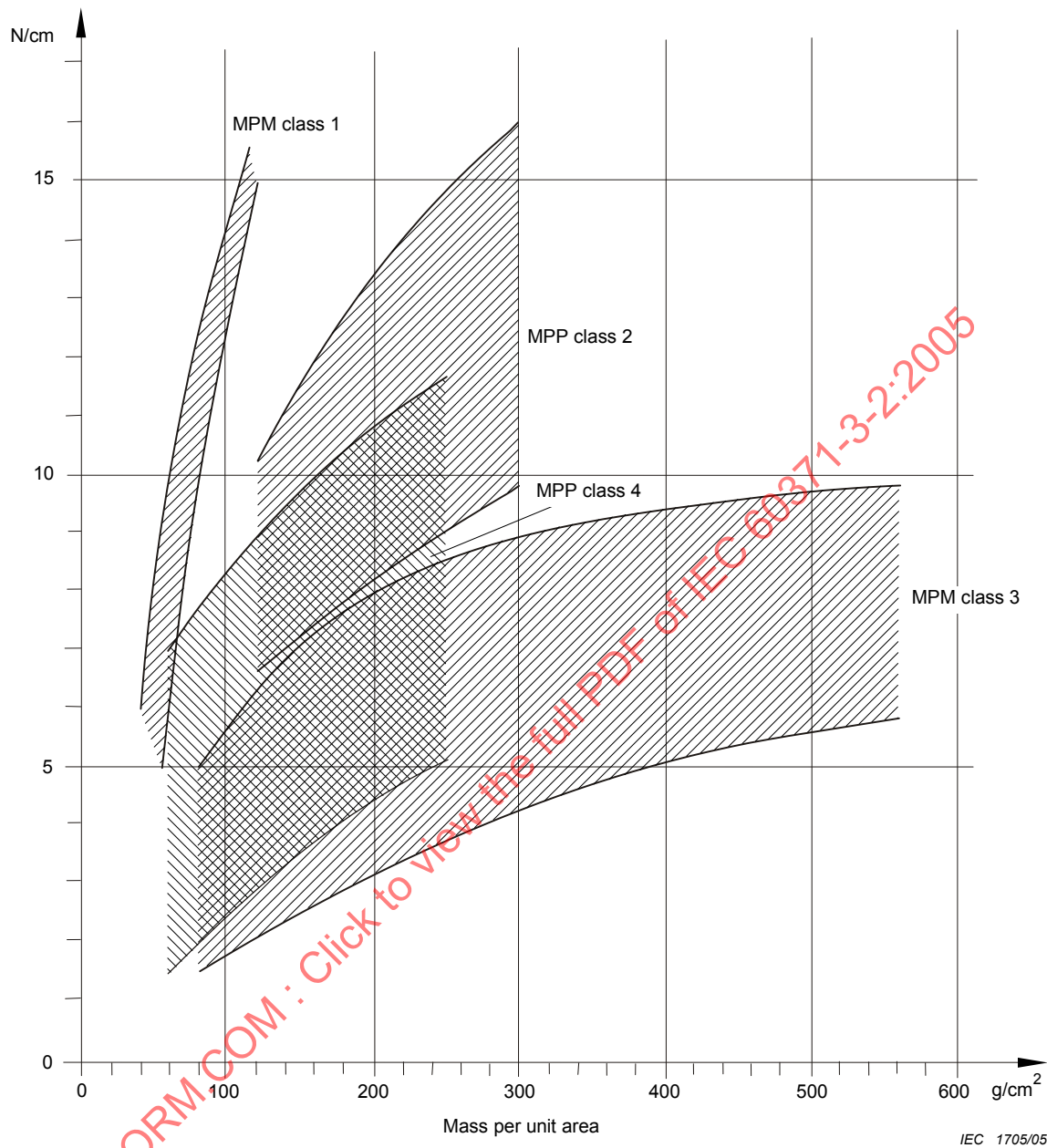


Figure 3 – Mica paper – Tensile strength

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60371-3-2:2005

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	15
INTRODUCTION.....	17
1 Domaine d'application	18
2 Références normatives	18
3 Généralités.....	18
3.1 Classification et désignation	18
3.2 Présentations de livraison normalisées	19
3.3 Marquage	19
4 Exigences générales	19
4.1 Conditions à l'état de réception	19
4.2 Propriétés	20
5 Essais	20
5.1 Spécimens d'essai	20
5.1.1 Echantillonnage et préparation des spécimens d'essai	20
5.1.2 Dimensions des spécimens d'essai.....	20
Figure 1 – Papier de mica – Porosité de l'air.....	23
Figure 2 – Papier de mica – Porosité de l'air.....	24
Figure 3 – Papier de mica – Résistance à la traction.....	25
Tableau 1 – Dimensions des spécimens d'essai.....	21
Tableau 2 – Exigences pour papier de mica.....	22

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MATERIAUX ISOLANTS A BASE DE MICA –**Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers –****Feuille 2: Papier de mica****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 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 60371-3-2 a été établie par le comité d'études 15 de la CEI: Matériaux isolants électriques solides

Cette seconde édition annule et remplace la première édition parue en 1991 dont elle constitue une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition antérieure incluent des ajustements pour faire correspondre la présente norme aux modifications de la dernière édition de la CEI 60371-2.

La présente version bilingue (2014-05) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2005-10.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 15/227/FDIS et 15/245/RVD.

Le rapport de vote 15/245/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.

La présente 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 60371-3-2:2005

INTRODUCTION

La présente partie de la CEI 60371 fait partie d'une série traitant des matériaux isolants à base de mica en clivures ou de papier de mica, avec ou sans renforcement, ainsi que du papier de mica à l'état pur, utilisés dans des équipements électriques.

La CEI 60371 est constituée de trois parties présentées sous le titre général *Spécification pour les matériaux isolants à base de mica*:

Partie 1: Définitions et exigences générales

Partie 2: Méthodes d'essai

Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers

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

Feuille 2: Papier de mica

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60371-3-2:2005

MATERIAUX ISOLANTS A BASE DE MICA –

Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers - Feuille 2: Papier de mica

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60371 fournit des exigences pour les matériaux isolants électriques réalisés en papier de mica qui est utilisé pour la fabrication de matériaux à base de mica conformément à la CEI 60371-1-1, tels que des plaques rigides de matériaux à base de mica, des matériaux souples à base de mica, des matériaux souples durcissables à base de mica et des pièces de forme.

Les matériaux conformes à la présente spécification satisfont aux niveaux de performance établis. Toutefois, il convient que le choix d'un matériau par un utilisateur pour une application spécifique soit basé sur les exigences réelles nécessaires aux performances appropriées pour cette application et non basé sur cette spécification seule.

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 60371-1:2003, *Spécification pour les matériaux isolants à base de mica – Partie 1: Définitions et exigences générales*

CEI 60371-2:2004, *Spécification pour les matériaux isolants à base de mica – Partie 2: Méthodes d'essais*

CEI 60554-2:2001, *Papiers cellulosiques à usages électriques – Partie 2: Méthodes d'essai*

CEI 60589:1977, *Méthodes d'essai pour la détermination des impuretés ioniques dans les matériaux isolants électriques par extraction par des liquides*

ISO 534:2005, *Papier et carton – Détermination de l'épaisseur, de la masse volumique et du volume spécifique*

ISO 536:1995, *Papier et carton – Détermination du grammage*

ISO 5636-5:2003, *Papier et carton – Détermination de la perméabilité à l'air et de la résistance à l'air (valeur moyenne) – Partie 5: Méthode Gurley*

3 Généralités

3.1 Classification et désignation

Les papiers de mica sont classés en plusieurs types suivant la nature du mica utilisé et leurs procédés de fabrication. Ces types présentent différentes caractéristiques telles que l'épaisseur, la masse surfacique et les propriétés physiques et chimiques.

La nature du mica est définie par les symboles MPM ou MPP, comme suit:

MPM = papier de mica, muscovite;

MPP = papier de mica, phlogopite.

Etant donné l'impossibilité d'harmoniser les nombreux points de vue concernant les papiers de mica fabriqués suivant diverses procédures, les quatre classes principales suivantes ont été choisies:

- | | |
|---------------|--|
| Classe 1 MPM: | papier de mica à base de muscovite calciné, procédé chimique; |
| Classe 2 MPM: | papier de mica à base de muscovite calciné, procédé mécanique; |
| Classe 3 MPM: | papier de mica à base de muscovite non calciné; |
| Classe 4 MPP: | papier de mica à base de phlogopite non calciné. |

Les classes définies ci-dessus se différencient les unes des autres par des propriétés caractéristiques telles que la porosité, la pénétration et la résistance à la traction. Ces propriétés sont représentées en fonction de la masse surfacique sur les Figures 1 à 3 montrant les gammes possibles pour les quatre différentes classes.

NOTE Les matériaux de base pour les types MPM de classe 1 et classe 2 peuvent être mélangés de façon à obtenir un papier de mica ayant des caractéristiques intermédiaires entre les types de classe 1 et classe 2, et il convient qu'ils fassent l'objet d'un contrat.

Les symboles en lettres pour la nature du mica sont suivis de quatre chiffres indiquant la classe (premier chiffre) et la masse surfacique (deuxième au quatrième chiffre).

Exemple: désignation de papier de mica à base de muscovite calciné (MPM), de masse surfacique de 50 g/m², dont les propriétés sont conformes aux exigences du Tableau 2 pour la classe 1: Papier de mica - CEI 60371-3-2 MPM-1050.

3.2 Présentations de livraison normalisées

Les papiers de mica peuvent être livrés en bobines ou en feuilles.

3.3 Marquage

Les bobines et paquets de papier de mica livrés comme étant conformes à la présente spécification doivent être marqués comme suit:

- fournisseur, fabricant et appellation commerciale;
- numéro de lot ou de bobine;
- désignation selon le paragraphe 3.1;
- masse nette de la bobine ou du paquet.

Les marques doivent être durables et placées de telle façon qu'elles puissent être lues jusqu'à ce que le papier de mica soit complètement déroulé ou jusqu'à ce que le paquet soit épuisé.

4 Exigences générales

Le papier de mica doit être conforme aux exigences de la CEI 60371-1 et à la présente norme.

4.1 Conditions à l'état de réception

Le papier de mica doit être enroulé sur mandrin, de façon suffisamment serrée pour permettre un déroulement sans heurts et sans décalage axial des spires. A la réception, les extrémités

des bobines doivent former une surface circulaire plane sans décalage axial apparent des spires.

La différence entre la largeur de la bobine et la largeur du papier doit faire l'objet d'un contrat entre acheteur et fournisseur.

La largeur des bobines, leur diamètre de mandrin et leur diamètre extérieur doivent faire l'objet d'un contrat entre acheteur et fournisseur.

Il convient d'emballer les matériaux pour garantir une bonne protection pendant le transport, la manipulation et le stockage. Il convient que toutes les exigences nécessaires relatives à l'emballage figurent dans le contrat d'achat.

Le papier de mica en feuilles ou lorsqu'il est déroulé doit être plat et lisse, exempt de défauts tels qu'enfoncements, trous, plis et de corps étrangers tels que des grandes particules de mica dur et des inclusions de matières électriquement conductrices.

La présence de raccords dans le papier de mica n'est pas acceptable.

4.2 Propriétés

Les valeurs mesurées au cours des essais suivant l'Article 5 doivent être conformes aux exigences du Tableau 2.

5 Essais

5.1 Spécimens d'essai

Le nombre de spécimens d'essai nécessaire pour chaque essai est indiqué dans la méthode d'essai.

Si le papier de mica est livré en rouleaux, ses deux couches extérieures doivent être enlevées avant de prélever un échantillon d'environ 1 m².

Si le papier de mica est livré en feuilles, une feuille constitue le spécimen qui doit être conforme aux exigences pour le lot correspondant.

5.1.1 Echantillonnage et préparation des spécimens d'essai

Pour tout essai, les spécimens doivent être découpés de telle façon que la pleine largeur du matériau soit représentée. Le bord coupé doit être droit et exempt de bavures et de fentes. Si possible, le découpage à l'emporte-pièce est préférentiel.

5.1.2 Dimensions des spécimens d'essai

Les dimensions des spécimens d'essai pour chaque essai sont données au Tableau 1.

L'épaisseur moyenne est la moyenne de dix mesures d'épaisseur faites sur la feuille ou l'échantillon, à des emplacements approximativement équidistants, le long de la diagonale de la feuille ou de l'échantillon.

Tableau 1 – Dimensions des spécimens d'essai

Exigences	Méthode d'essai		Spécimens d'essai	
	Publication	Article ou paragraphe	Dimensions mm	Tolérances mm
Masse surfacique	CEI 60554-2	3	100 × 100 ou Ø 113	± 0,2
Conductivité de l'extrait aqueux	CEI 60589			± 0,2
Perte de masse à 500 °C	CEI 60371-2	7.4.1		
Résistance à la traction	CEI 60554-2	5	15 × 250	± 0,2
Porosité à l'air	ISO 5636-5		50 × 120	± 1
Pénétration	CEI 60371-2	20	75 × 75	± 1

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60371-3-2:2005

Tableau 2 – Exigences pour papier de mica

Classe	Gamme de masses surfaciques	Types préférentiels	Masse surfacique			Epaisseur		Porosité à l'air	Temps d'imprégnation Côté opposé à la toile	Conductivité d'un extrait aqueux μS/cm (max.)	Perte de masse % (max.)	Résistance à la traction N/cm de largeur
			Nominal	Ecart admissible entre valeur moyenne et valeur nominale	Ecart admissible entre valeurs individuelles et valeur nominale	Epaisseur probable	Ecart maximal entre valeurs individuelles et moyenne de toutes les valeurs					
	g/m ²		g/m ²	%	%	μm	%	s/100 ml	s			
Méthode d'essai selon												
			CEI 60554-2, Article 6 et ISO 536			CEI 60554-2, 5.1 et ISO 534		ISO 5636-5	CEI 60371-2, Article 20	CEI 60589	CEI 60371-2, 7.4.1	CEI 60554-2, Article 8
1	50 ... 120	MPM 1050 MPM 1060 MPM 1075	50 60 75	± 4	± 6	45 50 60	± 10	Figure 1	Figure 2	70	0,5	Figure 3
2	120 ... 300	MPM 2120 MPM 2150 MPM 2180 MPM 2250	120 150 180 250	± 4	± 7	90 110 130 180	± 14	Figure 1	Figure 2	20	0,5	Figure 3
3	80 ... 560	MPM 3080 MPM 3120 MPM 3160 MPM 3250 MPM 3370	80 120 160 250 370	± 5	± 7 ... ± 12 ¹⁾	55 85 105 160 240	± 15	Figure 1	Figure 2	10	0,4	Figure 3
4	60 ... 250	MPP 4080 MPP 4120 MPP 4160	80 120 160	± 5	± 7 ... ± 12 ¹⁾	60 75 95	± 15	Figure 1	Figure 2	10	0,4	Figure 3

1) Les chiffres indiquent que l'écart maximal entre les valeurs individuelles de l'épaisseur et la valeur nominale, pour ces classes de papier de mica, peut s'étendre ± 7 % à ± 12 %, suivant la catégorie de produit.

L'écart admissible réel doit faire l'objet d'un contrat entre acheteur et fournisseur.

2) La porosité de l'air doit être mesurée conformément à l'ISO 5636/5: 2003, article 3.2 "Résistance de l'air". Les résultats doivent être exprimés en secondes par 100 ml.