

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60371-3-5

Première édition
First edition
1992-10

**Spécification pour les matériaux isolants
à base de mica**

Troisième partie:

Spécifications pour matériaux particuliers

Feuille 5: Papier de mica renforcé de verre avec
un agglomérant en résine époxyde pour
post-imprégnation (VPI)

**Specification for insulating materials
based on mica**

Part 3:

Specifications for individual materials

Sheet 5: Glass-backed mica paper with an epoxy
resin binder for post-impregnation (VPI)



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60371-3-5: 1992

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

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

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement
(Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (IEV).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates
(On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60371-3-5

Première édition
First edition
1992-10

**Spécification pour les matériaux isolants
à base de mica**

Troisième partie:

Spécifications pour matériaux particuliers

Feuille 5: Papier de mica renforcé de verre avec
un agglomérant en résine époxyde pour
post-imprégnation (VPI)

**Specification for insulating materials
based on mica**

Part 3:

Specifications for individual materials

Sheet 5: Glass-backed mica paper with an epoxy
resin binder for post-impregnation (VPI)

© IEC 1992 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni
utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun
procédé, électronique ou mécanique, y compris la photo-
copie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in
any form or by any means, electronic or mechanical,
including photocopying and microfilm, without permission in
writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

K

Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	6
Articles	
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives	8
3 Désignation	8
4 Prescriptions: matériaux bruts	12
5 Prescriptions: composition et tolérances	12
6 Prescriptions sur le matériau (tel que reçu)	14
7 Emballage	18

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
INTRODUCTION	7
Clause	
1 Scope	9
2 Normative references	9
3 Designation	9
4 Requirements: raw materials	13
5 Requirements: composition and tolerances	13
6 Requirements for material (as received)	15
7 Packing	19

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SPECIFICATION POUR LES MATÉRIAUX ISOLANTS À BASE DE MICA

Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers Feuille 5: Papier de mica renforcé de verre avec un agglomérant en résine époxyde pour post-imprégnation (VPI)

AVANT-PROPOS

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 4) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand il est déclaré qu'un matériel est conforme à l'une de ses recommandations.

La présente Norme internationale a été établie par le Sous-Comité 15C: Spécifications, du Comité d'Etudes n° 15 de la CEI: Matériaux isolants.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
15C(BC)292	15C(BC)319A

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SPECIFICATION FOR INSULATING MATERIALS BASED ON MICA

Part 3: Specifications for individual materials
Sheet 5: Glass-backed mica paper
with an epoxy resin binder for post-impregnation (VPI)

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.
- 4) The IEC has not laid down any procedure concerning marking as an indication of approval and has no responsibility when an item of equipment is declared to comply with one of its recommendations.

This International Standard has been prepared by Sub-Committee 15C: Specifications, of IEC Technical Committee No. 15: Insulating materials.

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

DIS	Report on Voting
15C(CO)292	15C(CO)319A

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the Voting Report indicated in the above table.

INTRODUCTION

La présente Norme internationale fait partie d'une série traitant des matériaux isolants à base de clivures de mica ou de papier de mica.

Cette série comporte trois parties:

Partie 1: Définitions et prescriptions générales (CEI 371-1).

Partie 2: Méthode d'essai (CEI 371-2).

Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers (CEI 371-3).

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

Feuille 5: Papier de mica renforcé de verre avec un agglomérant en résine époxyde pour post-imprégnation (VPI – *vacuum pressure impregnation*).

INTRODUCTION

This International Standard is one of a series which deals with insulating materials built up from mica splittings or mica paper.

The series consists of three parts:

Part 1: Definitions and general requirements (IEC 371-1).

Part 2: Methods of test (IEC 371-2).

Part 3: Specifications for individual materials (IEC 371-3).

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

Sheet 5: Glass-backed mica paper with an epoxy resin binder for post-impregnation (VPI – *vacuum pressure impregnation*).

Withdrawing
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60371-3-5:1992

SPÉCIFICATION POUR LES MATÉRIAUX ISOLANTS À BASE DE MICA

Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers Feuille 5: Papier de mica renforcé de verre avec un agglomérant en résine époxyde pour post-imprégnation (VPI)

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale donne les prescriptions concernant les matériaux isolants électriques obtenus en combinant du papier de mica avec du tissu de verre et en les liant avec une petite quantité de résine époxyde. Le matériau est fourni dans un état flexible et est prévu pour être utilisé en imprégnation sous vide (VPI) avec des produits d'imprégnation compatibles. Les propriétés de durcissement finales dépendront en premier lieu de la résine VPI utilisée.

Deux teneurs en liants sont spécifiées:

- liaison faible avec une teneur en résine dans la gamme 5 %-11 %;
- liaison moyenne avec une teneur en résine dans la gamme 13 %-19 %.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 371-2: 1987, *Spécification pour les matériaux isolants à base de mica - Deuxième partie: Méthodes d'essai.*

CEI 371-3-2: 1991, *Spécification pour les matériaux isolants à base de mica - Troisième partie: Spécifications pour matériaux particuliers - Feuille 2: Papier de mica.*

ISO 3687: 1976, *Papier et carton - Détermination de la résistance à l'air (Gurley).*

3 Désignation

Pour une commande de matériaux conforme à cette spécification, on doit seulement citer la spécification et les nombres types (voir tableaux 1 et 2).

Exemple: CEI 371-3-5: type 5.1.01

SPECIFICATION FOR INSULATING MATERIALS BASED ON MICA

Part 3: Specifications for individual materials Sheet 5: Glass-backed mica paper with an epoxy resin binder for post-impregnation (VPI)

1 Scope

This International Standard gives requirements for electrical insulating materials made by combining mica paper with glass fabric and bonding them together with a small amount of epoxy resin. The material is supplied in a flexible state and is designed for use in conjunction with vacuum pressure impregnation (VPI) with compatible impregnants. The final cured properties will be primarily dependent on the VPI resin used.

Two bond contents are specified:

- low bond with a resin content in the range 5 %-11 %
- medium bond with a resin content in the range 13 %-19 %.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 371-2: 1987, *Specification for insulating materials based on mica - Part 2: Methods of test.*

IEC 371-3-2: 1991, *Specification for insulating materials based on mica - Part 3: Specifications for individual materials - Sheet 2: Mica paper.*

ISO 3687: 1976, *Paper and board - Determination of air resistance (Gurley).*

3 Designation

When ordering materials to this specification only the specification and type numbers need be quoted (see tables 1 and 2).

Example: IEC 371-3-5: type 5.1.01

Le nombre type est composé:

- du numéro de la feuille de spécification 5
- suivi du numéro du tableau de la feuille 5.1
- suivi du numéro du produit dans le tableau de la feuille 5.1.01

Le code descriptif cité aux tableaux 1 et 2, par exemple G23/M80/R08 pour le type 5.1.01 du tableau 1, est issu:

- de la teneur en verre (G) 23 g/m²
- de la teneur en mica muscovite (M) 80 g/m²
- de la teneur en résine (R) 8 %.

NOTE - Pour le papier de mica phlogopite, la lettre «M» est remplacée par la lettre «P».

Tableau 1 – Composition à faible liant, avec une teneur en résine dans la gamme 5 %-11 %

Type	Code descriptif	Teneur en verre g/m ²		Teneur en mica g/m ²		Masse surfacique g/m ²		Gamme d'épaisseur admissible mm		Teneur en volatiles max. %
		Nom.	Tol. ±	Nom.	Tol. ±	Nom.	Tol. ±	Moyenne	Individuelle	
5.1.01	G23/M80/R08	23	2	80	7	112	12	0,08-0,12	0,07-0,13	0,5
5.1.02	G23/P80/R08	23	2	80	7	112	12	0,08-0,12	0,07-0,13	0,5
5.1.03	G23/M120/R08	23	2	120	10	155	15	0,09-0,13	0,08-0,14	0,5
5.1.04	G23/P120/R08	23	2	120	10	155	15	0,09-0,13	0,08-0,14	0,5
5.1.05	G32/M120/R08	32	3	120	10	165	17	0,10-0,14	0,09-0,15	0,5
5.1.06	G32/P120/R08	32	3	120	10	165	17	0,10-0,14	0,09-0,15	0,5
5.1.07	G23/M160/R08	23	2	160	13	199	20	0,11-0,16	0,10-0,17	0,5
5.1.08	G23/P160/R08	23	2	160	13	199	20	0,11-0,16	0,10-0,17	0,5
5.1.09	G32/M160/R08	32	3	160	13	209	21	0,12-0,17	0,11-0,18	0,5
5.1.10	G32/P160/R08	32	3	160	13	209	21	0,12-0,17	0,11-0,18	0,5
5.1.11	G23/M180/R08	23	2	180	14	220	22	0,13-0,18	0,12-0,19	0,5
5.1.12	G23/P180/R08	23	2	180	14	220	22	0,13-0,18	0,12-0,19	0,5
5.1.13	G32/M180/R08	32	3	180	14	231	23	0,14-0,19	0,13-0,20	0,5
5.1.14	G32/P180/R08	32	3	180	14	231	23	0,14-0,19	0,13-0,20	0,5
5.1.15	G23/M250/R08	23	2	250	20	297	30	0,16-0,21	0,15-0,22	0,5
5.1.16	G23/P250/R08	23	2	250	20	297	30	0,16-0,21	0,15-0,22	0,5
5.1.17	G32/M250/R08	32	3	250	20	307	31	0,17-0,22	0,16-0,23	0,5
5.1.18	G32/P250/R08	32	3	250	20	307	31	0,17-0,22	0,16-0,23	0,5

The type number is derived from:

- the specification sheet number 5
- plus the sheet table number 5.1
- plus the number of the product in the sheet table 5.1.01

The descriptive code quoted in tables 1 and 2, for example G23/M80/R08 for type 5.1.01, table 1, is derived from:

- glass content (G) 23 g/m²
- muscovite mica content (M) 80 g/m²
- resin content (R) 8 %.

NOTE - For phlogopite mica paper the letter "M" is replaced by the letter "P".

Table 1 – Composition low bond, with a resin content in the range 5 %-11 %

Type	Descriptive code	Glass content g/m ²		Mica content g/m ²		Mass/ unit area g/m ²		Permissible thickness range mm		Volatile content max. %
		Nom.	Tol. ±	Nom.	Tol. ±	Nom.	Tol. ±	Mean	Individual	
5.1.01	G23/M80/R08	23	2	80	7	112	12	0,08-0,12	0,07-0,13	0,5
5.1.02	G23/P80/R08	23	2	80	7	112	12	0,08-0,12	0,07-0,13	0,5
5.1.03	G23/M120/R08	23	2	120	10	155	15	0,09-0,13	0,08-0,14	0,5
5.1.04	G23/P120/R08	23	2	120	10	155	15	0,09-0,13	0,08-0,14	0,5
5.1.05	G32/M120/R08	32	3	120	10	165	17	0,10-0,14	0,09-0,15	0,5
5.1.06	G32/P120/R08	32	3	120	10	165	17	0,10-0,14	0,09-0,15	0,5
5.1.07	G23/M160/R08	23	2	160	13	199	20	0,11-0,16	0,10-0,17	0,5
5.1.08	G23/P160/R08	23	2	160	13	199	20	0,11-0,16	0,10-0,17	0,5
5.1.09	G32/M160/R08	32	3	160	13	209	21	0,12-0,17	0,11-0,18	0,5
5.1.10	G32/P160/R08	32	3	160	13	209	21	0,12-0,17	0,11-0,18	0,5
5.1.11	G23/M180/R08	23	2	180	14	220	22	0,13-0,18	0,12-0,19	0,5
5.1.12	G23/P180/R08	23	2	180	14	220	22	0,13-0,18	0,12-0,19	0,5
5.1.13	G32/M180/R08	32	3	180	14	231	23	0,14-0,19	0,13-0,20	0,5
5.1.14	G32/P180/R08	32	3	180	14	231	23	0,14-0,19	0,13-0,20	0,5
5.1.15	G23/M250/R08	23	2	250	20	297	30	0,16-0,21	0,15-0,22	0,5
5.1.16	G23/P250/R08	23	2	250	20	297	30	0,16-0,21	0,15-0,22	0,5
5.1.17	G32/M250/R08	32	3	250	20	307	31	0,17-0,22	0,16-0,23	0,5
5.1.18	G32/P250/R08	32	3	250	20	307	31	0,17-0,22	0,16-0,23	0,5

Tableau 2 – Composition à liant moyen, avec une teneur en résine dans la gamme 13 %-19 %

Type	Code descriptif	Teneur en verre g/m ²		Teneur en mica g/m ²		Masse surfacique g/m ²		Gamme d'épaisseur admissible mm		Teneur en volatiles max. %
		Nom.	Tol. ±	Nom.	Tol. ±	Nom.	Tol. ±	Moyenne	Individuelle	
5.2.01	G23/M120/R16	23	2	120	10	170	17	0,10-0,14	0,09-0,15	0,5
5.2.02	G23/P120/R16	23	2	120	10	170	17	0,10-0,14	0,09-0,15	0,5
5.2.03	G32/M120/R16	32	3	120	10	181	18	0,12-0,16	0,11-0,17	0,5
5.2.04	G32/P120/R16	32	3	120	10	181	18	0,12-0,16	0,11-0,17	0,5
5.2.05	G23/M160/R16	23	2	160	13	218	22	0,12-0,17	0,11-0,18	0,5
5.2.06	G23/P160/R16	23	2	160	13	218	22	0,12-0,17	0,11-0,18	0,5
5.2.07	G32/M160/R16	32	3	160	13	229	23	0,14-0,19	0,13-0,20	0,5
5.2.08	G32/P160/R16	32	3	160	13	229	23	0,14-0,19	0,13-0,20	0,5
5.2.09	G23/M180/R16	23	2	180	14	242	24	0,14-0,19	0,13-0,20	0,5
5.2.10	G23/P180/R16	23	2	180	14	242	24	0,14-0,19	0,13-0,20	0,5
5.2.11	G32/M180/R16	32	3	180	14	253	26	0,16-0,21	0,15-0,22	0,5
5.2.12	G32/P180/R16	32	3	180	14	253	26	0,16-0,21	0,15-0,22	0,5
5.2.13	G23/M250/R16	23	2	250	20	325	33	0,17-0,22	0,16-0,23	0,5
5.2.14	G23/P250/R16	23	2	250	20	325	33	0,17-0,22	0,16-0,23	0,5
5.2.15	G32/M250/R16	32	3	250	20	336	34	0,19-0,24	0,18-0,25	0,5
5.2.16	G32/P250/R16	32	3	250	20	336	34	0,19-0,24	0,18-0,25	0,5

4 Prescriptions: matériaux bruts

4.1 Papier mica

Les papiers mica auxquels il est fait référence dans cette spécification doivent répondre aux prescriptions de la CEI 371-3-2.

4.2 Tissu de verre

Les fils de verre doivent être normalement constitués de filaments continus de fibre de verre provenant du verre E. Sauf si l'acheteur et le vendeur en ont convenu autrement, la fibre de verre doit être à l'état brut de tissage et doit avoir un taux d'ensimage ne dépassant pas 3 % en poids.

4.3 Résine époxyde

Tout système de résine époxyde permettant au matériau de répondre aux prescriptions de cette spécification peut être utilisé.

5 Prescriptions: composition et tolérances

Quand elle est contrôlée par la méthode de l'article 6 de la CEI 371-2, la composition des produits doit être dans les limites des tableaux 1 et 2 pour la catégorie de papier mica appropriée.

Table 2 – Composition medium bond, with a resin content in the range 13 %-19 %

Type	Descriptive code	Glass content g/m ²		Mica content g/m ²		Mass/ unit area g/m ²		Permissible thickness range mm		Volatile content max. %
		Nom.	Tol. ±	Nom.	Tol. ±	Nom.	Tol. ±	Mean	Individual	
5.2.01	G23/M120/R16	23	2	120	10	170	17	0,10-0,14	0,09-0,15	0,5
5.2.02	G23/P120/R16	23	2	120	10	170	17	0,10-0,14	0,09-0,15	0,5
5.2.03	G32/M120/R16	32	3	120	10	181	18	0,12-0,16	0,11-0,17	0,5
5.2.04	G32/P120/R16	32	3	120	10	181	18	0,12-0,16	0,11-0,17	0,5
5.2.05	G23/M160/R16	23	2	160	13	218	22	0,12-0,17	0,11-0,18	0,5
5.2.06	G23/P160/R16	23	2	160	13	218	22	0,12-0,17	0,11-0,18	0,5
5.2.07	G32/M160/R16	32	3	160	13	229	23	0,14-0,19	0,13-0,20	0,5
5.2.08	G32/P160/R16	32	3	160	13	229	23	0,14-0,19	0,13-0,20	0,5
5.2.09	G23/M180/R16	23	2	180	14	242	24	0,14-0,19	0,13-0,20	0,5
5.2.10	G23/P180/R16	23	2	180	14	242	24	0,14-0,19	0,13-0,20	0,5
5.2.11	G32/M180/R16	32	3	180	14	253	26	0,16-0,21	0,15-0,22	0,5
5.2.12	G32/P180/R16	32	3	180	14	253	26	0,16-0,21	0,15-0,22	0,5
5.2.13	G23/M250/R16	23	2	250	20	325	33	0,17-0,22	0,16-0,23	0,5
5.2.14	G23/P250/R16	23	2	250	20	325	33	0,17-0,22	0,16-0,23	0,5
5.2.15	G32/M250/R16	32	3	250	20	336	34	0,19-0,24	0,18-0,25	0,5
5.2.16	G32/P250/R16	32	3	250	20	336	34	0,19-0,24	0,18-0,25	0,5

4 Requirements: raw materials

4.1 Mica paper

Mica paper referred to in this specification shall comply with the requirements of IEC 371-3-2.

4.2 Glass fabric

Normally the glass fabric shall be continuous filament glass fibre made from E glass. Unless otherwise agreed to between purchaser and seller, the glass fibre shall be in the loom state and have a size content not greater than 3 % by weight.

4.3 Epoxy resin

Any epoxy resin system may be used which enables the material to meet the requirements of this specification.

5 Requirements: composition and tolerances

When tested by the method of clause 6 of IEC 371-2 the composition of the products shall lie within the limits of tables 1 and 2 for the appropriate grade of mica paper.

6 Prescriptions sur le matériau (tel que reçu)

6.1 Généralités

Tous les matériaux, pour chaque livraison, doivent avoir les mêmes propriétés, dans les limites de cette spécification sur toute la longueur de chacun des rouleaux.

Les surfaces doivent être uniformes et exemptes de défauts tels que bulles, trous d'épingle, pliures et fêlures.

Les matériaux fournis en rouleaux doivent pouvoir être déroulés de façon continue sans dommage, et la force nécessaire au déroulement du matériau doit être sensiblement uniforme. Le matériau doit être fourni sans intercalaire.

Sauf spécification particulière dans le contrat d'achat, le matériau doit être enroulé la surface en mica vers l'extérieur.

6.2 Largeur

Cette spécification ne donne aucune prescription quant à la largeur des bandes. Cependant les largeurs préférentielles sont les suivantes: 10, 12, 15, 20, 25, 30, 40 et 50 mm.

La largeur affranchie maximale d'un matériau en pleine largeur et d'une feuille normalement disponibles est de 1 000 mm.

La tolérance sur la largeur du matériau doit être celle qui est donnée dans le tableau 3 .

Tableau 3 – Tolérance sur la largeur

Largeur nominale mm	Tolérance mm
≤ 20	±0,5
> 20 ≤ 500	±1,0
> 500	±5,0

6.3 Epaisseur

Mesurer l'épaisseur conformément à l'article 3 de la CEI 371-2, en utilisant l'appareil cité au 3.1.1 de celle-ci, en faisant 10 mesures sur une épaisseur de matériau. Les valeurs mesurées doivent être en accord avec les prescriptions des tableaux 1 et 2.

6.4 Longueur

Il n'y a aucune prescription dans cette spécification quant à la longueur des rouleaux; en conséquence, il convient que celle-ci fasse l'objet du contrat d'achat.

6.5 Mandrins

Le ruban doit être livré enroulé d'une manière compacte sur des mandrins de 25 mm, 40 mm, 55 mm ou 76 mm de diamètre intérieur qui doivent être dépourvus de bords tranchants.

6 Requirements for material (as received)

6.1 General

All materials in any one consignment shall have the same properties, within the limits of this specification, throughout the length of each roll.

The surfaces shall be uniform and free from defects such as bubbles, pin-holes, creases and flaws.

Material supplied in rolls shall be capable of being unrolled continuously without damage, and the force required to unroll the material shall be substantially uniform. The material shall be supplied non-interleaved.

Unless otherwise specified in the purchase contract the material shall be rolled with the mica surface on the outside.

6.2 Width

This specification contains no requirement for width of tape. However, the following widths are preferred: 10, 12, 15, 20, 25, 30, 40 and 50 mm.

The maximum trimmed width of full width material and sheet normally available is 1 000 mm.

The tolerance on the width of the material shall be as in table 3.

Table 3 – Tolerance on width

Nominal width mm	Tolerance mm
≤ 20	±0,5
> 20 ≤ 500	±1,0
> 500	±5,0

6.3 Thickness

Measure the thickness in accordance with clause 3 of IEC 371-2, using the apparatus given in 3.1.1 of that standard, making 10 measurements on one thickness of material. The measured values shall be in accordance with the requirements of tables 1 and 2.

6.4 Length

There is no requirement in this specification for roll length, and this should therefore be subject to the purchase contract.

6.5 Cores

The tape shall be supplied compactly wound on cores of 25 mm, 40 mm, 55 mm, or 76 mm ID which shall be free from sharp edges.

Il convient que la largeur des mandrins en rapport avec celles des bandes fasse l'objet d'un accord entre client et fournisseur.

Les matériaux en pleine largeur et les matériaux plus larges que 100 mm doivent être fournis sur des mandrins de 55 mm ou 76 mm.

6.6 Raccords

Le nombre de rouleaux avec raccords doit être limité à 25 % de chaque envoi. Les rouleaux avec raccords de longueur inférieure à 100 m ne doivent pas contenir plus d'un raccord. Il convient que le nombre de raccords des rouleaux de longueur égale ou supérieure à 100 m soit l'objet du contrat d'achat.

Il convient que la méthode de réalisation des raccords soit objet du contrat d'achat.

6.7 Résistance à la traction dans le sens de la chaîne

Lors du contrôle par la méthode de l'article 7 de la CEI 371-2, la contrainte à la rupture dans le sens de la chaîne ne doit pas être inférieure à 100 N/10 mm de largeur pour les tissus de verre de 32 g/m² et à 60 N/10 mm de largeur pour les tissus de verre de 23 g/m².

Pour certaines applications, des contraintes à la rupture plus faibles peuvent être appropriées; il convient que de telles prescriptions soient objet du contrat d'achat.

6.8 Rigidité

Le matériau doit être contrôlé par la méthode de l'article 10 de la CEI 371-2.

Il convient que la rigidité du matériau soit objet du contrat d'achat.

6.9 Perméabilité à l'air

La perméabilité à l'air doit être mesurée conformément à l'ISO 3687. Il convient que la perméabilité à l'air du matériau soit objet du contrat d'achat, sauf pour les matériaux à faible liant fait de papier mica de classe 3, à base de muscovite non calcinée, pour lesquels les prescriptions du tableau 4 s'appliquent.

Tableau 4 – Perméabilité à l'air

Type	Code descriptif	Perméabilité à l'air s/100 ml max
5.1.01	G23/M80/R08	800
5.1.03	G23/M120/R08	800
5.1.05	G32/M120/R08	800
5.1.07	G23/M160/R08	800
5.1.09	G32/M160/R08	800
5.1.15	G23/M250/R08	1 500
5.1.17	G32/M250/R08	1 500

The width of the cores in relation to that of the tape should be subject to the purchase contract.

Full width material and material wider than 100 mm shall be supplied on 55 mm or 76 mm cores.

6.6 Joins

The number of rolls with joins shall be limited to 25 % of any one consignment. Joined rolls of length less than 100 m shall contain no more than one join. The number of joins in rolls of length of 100 m or greater shall be subject to the purchase contract.

The method of making joins should be subject to the purchase contract.

6.7 Tensile strength in the warp direction

When tested by the method of clause 7 of IEC 371-2, the tensile strength in the warp direction shall not be less than 100 N/10 mm width for 32 g/m² glass fabric and 60 N/10 mm width for 23 g/m² fabric.

For some applications lower tensile strengths may be adequate, and any requirements should be subject to the purchase contract.

6.8 Stiffness

The material shall be tested by the method of clause 10 of IEC 371-2.

The stiffness of the material should be subject to the purchase contract.

6.9 Air permeance

The air permeance shall be measured in accordance with ISO 3687. The air permeance of the material should be subject to purchase contract, except for low bond materials made with class 3 mica paper, based on non-calcinated muscovite, where the requirements of table 4 shall apply.

Table 4 – Air permeance

Type	Descriptive code	Air permeance s/100 ml max
5.1.01	G23/M80/R08	800
5.1.03	G23/M120/R08	800
5.1.05	G32/M120/R08	800
5.1.07	G23/M160/R08	800
5.1.09	G32/M160/R08	800
5.1.15	G23/M250/R08	1 500
5.1.17	G32/M250/R08	1 500