NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
61061-2

Edition 1.1

2001-10

Edition 1:1992 consolidée par l'amendement 1:2001
Edition 1:1992 consolidated with amendment 1:2001

Spécification pour stratifiés de bois densifié, non imprégnés, à usages électriques –

Partie 2: Méthodes d'essai

Specification for non-impregnated, densified laminated wood for electrical purposes –

Part 2: Methods of test

© IEC 2001 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

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

International Electrotechnical Commission 3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 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 CD

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 4
INTRODUCTION 6

1 Domaine d'application 8
2 Références normatives 8
3 Conditionnement des éprouvettes 8
4 Séchage des éprouvettes 10
5 Dimension 10
5.1 Epaisseur 10
5.2 Planéité 10
6 Essais mécaniques 12
6.1 Résistance à la flexion 12
6.2 Module apparent d'élasticité en flexion 12
6.3 Résistance à la compression 12
6.4 Compressibilité 14
6.5 Résistance aux chocs 16
6.6 Essai de résistance au cisaillement pour la détermination de la tenue de la ligne de colle 16
6.7 Résistance à la traction 18
6.8 Résistance au délaminage 18
7 Essais électriques 18
7.1 Rigidité diélectrique et tension de claquage 18
8 Essais thermiques 20
9 Essais physiques et chimiques 20
9.1 Masse volumique apparente 20
9.2 Absorption d'eau 20
9.3 Teneur en humidité 22
9.4 Retrait dans l'air après séchage 22
9.5 Absorption d'huile 22
9.6 Teneur en cendres 24
9.7 Contamination des liquides diélectriques 24

Figure 1 – Position des éprouvettes par rapport à la longueur et à la largeur de la planche 26
Figure 2 – Dispostif d'essai relatif à la résistance au cisaillement pour la détermination de la tenue de la ligne de colle 28

CONTENTS

FOREWORD 5
INTRODUCTION 7

1 Scope 9
2 Normative references 9
3 Conditioning of test specimens 9
4 Drying of test specimens 11
5 Dimensions 11
5.1 Thickness 11
5.2 Flatness 11
6 Mechanical tests 13
6.1 Flexural strength 13
6.2 Apparent modulus of elasticity in flexure 13
6.3 Compressive strength 13
6.4 Compressibility 15
6.5 Impact strength 17
6.6 Shearing strength test for glue line bond 17
6.7 Tensile strength 19
6.8 Internal ply strength 19
7 Electrical tests 19
7.1 Electric strength and breakdown voltage 19
8 Thermal tests 21
9 Physical and chemical tests 21
9.1 Apparent density 21
9.2 Water absorption 21
9.3 Moisture content 23
9.4 Shrinkage in air after drying 23
9.5 Oil absorption 23
9.6 Ash content 25
9.7 Contamination of liquid dielectrics 25

Figure 1 – Position of test specimens in relation to length and width of sheet 27
Figure 2 – Device for testing shearing strength for glue line bond 29

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

SPÉCIFICATION POUR STRATIFIÉS DE BOIS DENSIFIÉ, NON IMPRÉGNÉS, À USAGES ÉLECTRIQUES –

Partie 2: Méthodes d'essai

AVANT-PROPOS

1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) 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. 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 intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale 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 présente partie de la Norme internationale CEI 61061 a été établie par le sous-comité 15C: Spécifications, du comité d'études 15 de la CEI: Matériaux isolants.

La présente version consolidée de la CEI 61061-2 comprend la première édition (1992) [documents 15C(BC)276 et 15C(BC)302], et son amendement 1 (2001) [documents 15C/1204/FDIS et 15C/1239/RVD].

Le contenu technique de cette version consolidée est donc identique à celui de l'édition de base et à son amendement; cette version a été préparée par commodité pour l'utilisateur.

Elle porte le numéro d'édition 1.1.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par l'amendement 1.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant 2004. A cette date, la publication sera

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SPECIFICATION FOR NON-IMPREGNATED, DENSIFIED LAMINATED WOOD FOR ELECTRICAL PURPOSES –

Part 2: Methods of test

FOREWORD

1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This part of International Standard IEC 61061 has been prepared by subcommittee 15C: Specifications, of IEC technical committee 15: Insulating materials.

This consolidated version of IEC 61061-2 consists of the first edition (1992) [documents 15C(CO)276 and 15C(CO)302], and its amendment 1 (2001) [documents 15C/1204/FDIS and 15C/1239/RVD].

The technical content is therefore identical to the base edition and its amendment and has been prepared for user convenience.

It bears the edition number 1.1.

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendment 1.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments will remain unchanged until 2004. At this date, the publication will be

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

INTRODUCTION

La présente Norme internationale fait partie d'une série traitant des stratifiés de bois densifié, non imprégnés, à usages électriques.

Cette série comporte trois parties:

Partie 1: Définitions, désignation et prescriptions générales (CEI 61061-1).

Partie 2: Méthodes d'essai (CEI 61061-2).

Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers (CEI 61061-3).

Cette partie définit les méthodes d'essai.

NOTE La numérotation des articles est la même pour les stratifiés de bois densifié, non imprégnés, les cartons comprimés et les stratifiés industriels rigides en planches. Pour cette raison, certains essais sont mentionnés mais ne sont pas applicables.

INTRODUCTION

This International Standard is one of a series which deals with non-impregnated densified laminated wood for electrical purposes.

The series consists of three parts:

Part 1: Definitions, designation and general requirements (IEC 61061-1).

Part 2: Methods of test (IEC 61061-2).

Part 3: Specifications for individual materials (IEC 61061-3).

This part specifies the method of test.

NOTE The numbering of clauses is the same for non-impregnated densified laminated wood, laminated pressboard and industrial rigid laminated sheets. For this reason, some tests are mentioned but they are not applicable.

SPÉCIFICATION POUR STRATIFIÉS DE BOIS DENSIFIÉ, NON IMPRÉGNÉS, À USAGES ÉLECTRIQUES –

Partie 2: Méthodes d'essai

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale donne les méthodes d'essai applicables aux matériaux définis dans la partie 1 (CEI 61061-1).

Les méthodes d'essai ci-après ne seront pas toutes retenues pour leur introduction dans chaque feuille de la partie 3 (CEI 61061-3).

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent les 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 60243-1:1988, *Méthodes d'essai pour la détermination de la rigidité diélectrique des matériaux isolants solides – Première partie: Mesure aux fréquences industrielles*

CEI 60247:1978, *Mesure de la permittivité relative, du facteur de dissipation diélectrique et de la résistivité (en courant continu) des liquides isolants*

CEI 60250:1969, *Méthodes recommandées pour la détermination de la permittivité et du facteur de dissipation des isolants électriques aux fréquences industrielles, audibles et radioélectriques (ondes métriques comprises)*

CEI 60296:1982, *Spécification des huiles minérales isolantes neuves pour transformateurs et appareillage de connexion*

ISO 178:1975, *Matières plastiques – Détermination des caractéristiques de flexion des matières plastiques rigides*

ISO 179:1982, *Plastiques – Détermination de la résistance au choc Charpy des matières rigides*

SPECIFICATION FOR NON-IMPREGNATED, DENSIFIED LAMINATED WOOD FOR ELECTRICAL PURPOSES –

Part 2: Methods of test

1 Scope

This International Standard gives methods of test for the materials defined in part 1 (IEC 61061-1).

Not all the following methods of test will be required for inclusion in all the sheets of part 3 (IEC 61061-3).

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 60243-1:1988, *Methods of test for electric strength of solid insulating materials – Part 1: Tests at power frequencies*

IEC 60247:1978, *Measurement of relative permittivity, dielectric dissipation factor and d.c. resistivity of insulating liquids*

IEC 60250:1969, *Recommended methods for the determination of the permittivity and dielectric dissipation factor of electrical insulating materials at power, audio and radio frequencies including metre wavelengths*

IEC 60296:1982, *Specification for unused mineral insulating oils for transformers and switchgear*

ISO 178:1975, *Plastics – Determination of flexural properties of rigid plastics*

ISO 179:1982, *Plastics – Determination of Charpy impact strength of rigid materials*