

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Vulcanized fibre for electrical purposes –
Part 1: Definitions and general requirements**

**Fibres vulcanisées à usages électriques –
Partie 1: Définitions et exigences générales**

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60667-1:2020



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2020 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
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 corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.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 once a month by email.

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: sales@iec.ch.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 000 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 16 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

67 000 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.

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.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

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 une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

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

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 000 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 16 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

67 000 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.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Vulcanized fibre for electrical purposes –
Part 1: Definitions and general requirements**

**Fibres vulcanisées à usages électriques –
Partie 1: Définitions et exigences générales**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.035.10

ISBN 978-2-8322-8078-2

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

CONTENTS

FOREWORD	3
INTRODUCTION	5
1 Scope	6
2 Normative references	6
3 Terms and definitions	6
4 Classification	6
4.1 General type	6
4.2 Fishpaper type	7
5 Forms and colours	7
6 General requirements	7
6.1 Quality	7
6.2 Finish	7
7 Thickness	8
7.1 General type	8
7.2 Fishpaper type	8
8 Conditions of supply	8
Bibliography	9
Table 1 – Classification and symbol	7
Table 2 – Colours and symbol	7

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60667-1:2020

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

VULCANIZED FIBRE FOR ELECTRICAL PURPOSES –**Part 1: Definitions and general requirements****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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 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 60667-1 has been prepared by IEC Technical Committee 15: Solid electrical Insulating materials.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1980. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- a) deletion of "corrugated, round rods, and round tubes" from the Scope;
- b) types A, B and C replaced by general and fishpaper types and addition of a symbol for each type in the classification;
- c) addition of white, blue, brown, and addition of a symbol for each colour;
- d) deletion of the thickness of 15,0 mm, the length, the mass and the dimension of rolls from the general requirements;
- e) addition of the manufacturer's name, trademark (if any), nominal thickness, manufacture date, and lot number in the conditions of supply.

The text of this International Standard is based on the following documents:

CDV	Report on voting
15/878/CDV	15/893/RVC

Full information on the voting for the approval of this International Standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

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

A list of all parts in the IEC 60667 series, published under the general title *Vulcanized fibre for electrical purposes*, can be found on the IEC website.

Future standards in this series will carry the new general title as cited above. Titles of existing standards in this series will be updated at the time of the next edition.

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

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60667-1:2020

INTRODUCTION

This International Standard is one of a series which deals with vulcanized fibre sheets for electrical purposes.

The series consists of three parts:

- Part 1: Definitions and general requirements (IEC 60667-1)
- Part 2: Methods of test (IEC 60667-2)
- Part 3: Specifications for individual materials (IEC 60667-3)

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60667-1:2020

VULCANIZED FIBRE FOR ELECTRICAL PURPOSES –

Part 1: Definitions and general requirements

1 Scope

This part of IEC 60667 gives the definitions and general requirements for vulcanized fibre sheets for electrical purposes. Materials made by combining with an adhesive several thicknesses of vulcanized fibre are not covered by this document.

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

Safety warning: it is the responsibility of the user of the methods contained or referred to in this document to ensure that they are used in a safe manner.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements 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 60667-3 (all parts), *Vulcanized fibre for electrical purposes – Part 3: Specifications for individual materials*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the following terms and definitions apply.

ISO and IEC maintain terminological databases for use in standardization at the following addresses:

- IEC Electropedia: available at <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: available at <http://www.iso.org/obp>

3.1

vulcanized fibre

superimposed layers of specially prepared paper, chemically treated (gelatinized) so that the laminae are virtually destroyed, with the production of a homogeneous mass of converted cellulose that will not delaminate after 30 min of immersion in boiling water

Note 1 to entry: It is supplied in the form of rolls or sheets.

4 Classification

4.1 General type

This type is considered as the general-purpose type. It possesses good physical and electrical properties and can be processed satisfactorily by punching.

4.2 Fishpaper type

This type is intended primarily for applications involving difficult bending or forming operations. It is available in thicknesses from 0,1 mm to 0,8 mm.

The classification and symbol of sheets shall be as given in Table 1.

Table 1 – Classification and symbol

Classification	Symbol
General type	VFS
Fishpaper type	FP

5 Forms and colours

The colours in which the material is normally supplied are natural grey, red, black, white, blue or brown. For any of these colours, considerable variation in the shades can be expected from one batch to another.

The colours and symbols of sheets may be as given in Table 2.

Table 2 – Colours and symbol

Colours	Symbol
Natural grey	N or G
Red	R
Black	B
White	W
Blue	BL
Brown	BR

6 General requirements

6.1 Quality

The material shall be uniform in quality, consistent with the properties stated in specifications for individual materials (IEC 60667-3 series). It shall be free from blisters, cracks and be reasonably free from wrinkles, scratches and dents.

6.2 Finish

Sheets shall be uniformly finished with a smooth matt surface and shall be free from distortion and splitting along the edge. Sheets shall be free from internal fractures and, when specified, shall be trimmed with square edges.

7 Thickness

7.1 General type

The preferred thicknesses are as follows:

0,10 mm; 0,15 mm; 0,20 mm; 0,25 mm; 0,30 mm; 0,35 mm; 0,40 mm; 0,50 mm; 0,63 mm; 0,80 mm; 1,0 mm; 1,2 mm; 1,6 mm; 2,0 mm; 2,4 mm; 3,2 mm; 4,8 mm; 6,4 mm; 8,0 mm; 10,0 mm; 13,0 mm; 15,0 mm.

7.2 Fishpaper type

The preferred thicknesses are as follows:

0,09 mm; 0,13 mm; 0,18 mm; 0,25 mm; 0,38 mm; 0,50 mm; 0,63 mm; 0,80 mm.

8 Conditions of supply

The material shall be supplied in packaging that ensures adequate protection during transport handling, and storage.

The following information shall be given on the package:

- 1) manufacturer's name or trademark, if any,
- 2) the type, colour, and nominal thickness,
- 3) the dimensions of the sheets or roll,
- 4) weight,
- 5) manufacture date,
- 6) lot number.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60667-1:2020

Bibliography

IEC 60667-2 (all parts), *Vulcanized fibre for electrical purposes – Part 2: Methods of test*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60667-1:2020

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	11
INTRODUCTION.....	13
1 Domaine d'application	14
2 Références normatives	14
3 Termes et définitions	14
4 Classification	15
4.1 Type général	15
4.2 Type papier de guipage	15
5 Formes et couleurs	15
6 Exigences générales	15
6.1 Qualité	15
6.2 Finition.....	15
7 Épaisseur	16
7.1 Type général.....	16
7.2 Type papier de guipage	16
8 Conditions de livraison	16
Bibliographie.....	17
Tableau 1 – Classification et symboles	15
Tableau 2 – Couleurs et symboles	15

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60667-1:2020

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

FIBRES VULCANISÉES À USAGES ÉLECTRIQUES –

Partie 1: Définitions et exigences générales

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 60667-1 a été établie par le comité d'études 15 de l'IEC: Matériaux isolants électriques solides.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1980. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- a) suppression des termes "feuilles ondulées, les barres et les tubes de section ronde" dans le Domaine d'application;
- b) modification des types A, B et C en type général et type papier de guipage et ajout du symbole pour chaque type dans la classification;

- c) ajout du blanc, bleu, marron, et ajout du symbole pour chaque couleur dans les formes et couleurs;
- d) suppression de l'épaisseur de 15,0 mm, de la longueur, de la masse et de la dimension des rouleaux dans les exigences générales;
- e) ajout du nom du fabricant, de la marque commerciale le cas échéant, de l'épaisseur nominale, de la date de fabrication et du numéro de lot dans les conditions de livraison.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

CDV	Rapport de vote
15/878/CDV	15/893/RVC

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

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60667, publiées sous le titre général *Fibres vulcanisées à usages électriques*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Les futures normes de cette série porteront dorénavant le nouveau titre général cité ci-dessus. Le titre des normes existant déjà dans cette série sera mis à jour lors de la prochaine édition.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives au document recherché. A cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60667-1:2020

INTRODUCTION

La présente Norme internationale fait partie d'une série traitant des feuilles en fibre vulcanisée à usages électriques.

La série est constituée de trois parties:

Partie 1: Définitions et exigences générales (IEC 60667-1)

Partie 2: Méthodes d'essai (IEC 60667-2)

Partie 3: Spécifications pour matériaux individuels (IEC 60667-3)

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60667-1:2020

FIBRES VULCANISÉES À USAGES ÉLECTRIQUES –

Partie 1: Définitions et exigences générales

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 60667 donne les définitions et exigences générales pour les feuilles en fibre vulcanisée à usages électriques. Les matériaux composites constitués de plusieurs couches de fibre vulcanisée assemblées par un adhésif ne sont pas couverts par le présent document.

Les matériaux conformes à la présente spécification satisfont aux niveaux de performance établis. Cependant, le choix du matériau par un utilisateur pour une application spécifique est fondé sur les exigences réellement nécessaires pour une performance appropriée et non sur cette seule spécification.

Mise en garde: il est de la responsabilité de l'utilisateur des méthodes contenues ou mentionnées dans le présent document de veiller à ce qu'elles soient utilisées de façon sécurisée.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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).

IEC 60667-3 (toutes les parties). *Fibres vulcanisées à usages électriques – Partie 3: Spécifications pour matériaux individuels*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>

3.1

fibre vulcanisée

couches superposées de papier spécialement préparé et traité chimiquement (par gélification) de sorte que les feuillets sont pratiquement inexistantes, avec production d'une masse homogène de cellulose transformée sans séparation après 30 min d'immersion dans l'eau bouillante

Note 1 à l'article: Elle est fournie sous forme de rouleaux ou de feuilles.

4 Classification

4.1 Type général

Ce type est considéré comme d'usage général. Il possède de bonnes propriétés physiques et électriques et peut être transformé de manière satisfaisante à l'emporte-pièce.

4.2 Type papier de guipage

Ce type est principalement destiné aux applications impliquant de difficiles opérations de formage ou de courbure. Il est disponible dans des épaisseurs allant de 0,1 mm à 0,8 mm.

La classification et les symboles des feuilles doivent être ceux donnés dans le Tableau 1.

Tableau 1 – Classification et symboles

Classification	Symbole
Type général	VFS
Type papier de guipage	FP

5 Formes et couleurs

Les couleurs dans lesquelles le matériau est normalement fourni sont le gris naturel, le rouge, le noir, le blanc, le bleu ou le marron. Pour chacune de ces couleurs, il peut exister des différences de ton importantes d'un lot de fabrication à l'autre.

Les couleurs et les symboles des feuilles peuvent être ceux donnés dans le Tableau 2.

Tableau 2 – Couleurs et symboles

Couleurs	Symbole
Gris naturel	N ou G
Rouge	R
Noir	B
Blanc	W
Bleu	BL
Marron	BR

6 Exigences générales

6.1 Qualité

Le matériau doit présenter une qualité uniforme concordant avec les propriétés précisées dans les spécifications applicables aux matériaux individuels (série IEC 60667-3). Il doit être exempt de boursouflures et de fentes et ne comporter de pliures, de rayures et de bosses que dans des limites raisonnables.

6.2 Finition

Les feuilles doivent présenter une surface mate et lisse uniforme et être exemptes de déformations et de fentes le long des bords. Elles doivent être exemptes de cassures internes et doivent, si cela est spécifié, avoir des bords dressés à angle droit.