

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60893-3-1

Deuxième édition
Second edition
2003-11

**Matériaux isolants –
Stratifiés industriels rigides en planches
à base de résines thermodurcissables
à usages électriques –**

**Partie 3-1:
Spécifications pour matériaux particuliers –
Prescriptions pour types de stratifiés
industriels en planches**

**Insulating materials –
Industrial rigid laminated sheets based on
thermosetting resins for electrical purposes –**

**Part 3-1:
Specifications for individual materials –
Requirements for types of industrial
rigid laminated sheets**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60893-3-1:2003

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions 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.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

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 cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI (www.iec.ch)**
- **Catalogue des publications de la CEI**
Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/searchpub) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.
- **IEC Just Published**
Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/online_news/justpub) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.
- **Service clients**
Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch

Tél: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. 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.

Further information on IEC publications

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 this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. 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 also available from the following:

- **IEC Web Site (www.iec.ch)**
- **Catalogue of IEC publications**
The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/searchpub) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. Online information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.
- **IEC Just Published**
This summary of recently issued publications (www.iec.ch/online_news/justpub) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.
- **Customer Service Centre**
If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch

Tel: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60893-3-1

Deuxième édition
Second edition
2003-11

**Matériaux isolants –
Stratifiés industriels rigides en planches
à base de résines thermosaturables
à usages électriques –**

**Partie 3-1:
Spécifications pour matériaux particuliers –
Prescriptions pour types de stratifiés
industriels en planches**

**Insulating materials –
Industrial rigid laminated sheets based on
thermosetting resins for electrical purposes –**

**Part 3-1.
Specifications for individual materials –
Requirements for types of industrial
rigid laminated sheets**

© IEC 2003 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, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: 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

AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	8
1 Domaine d'application	10
2 Références normatives	10
3 Abréviations	10
4 Types.....	12
Bibliographie	18

IECNORM WITH IECNORM.COM. Click to view the full PDF of IEC 60893-3-1:2003

CONTENTS

FOREWORD	5
INTRODUCTION	9
1 Scope	11
2 Normative references.....	11
3 Abbreviations.....	11
4 Types	13
Bibliography	19

IECNORM.COM - Click to view the full PDF of IEC 60893-3-1:2003

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MATÉRIAUX ISOLANTS – STRATIFIÉS INDUSTRIELS RIGIDES EN PLANCHES À BASE DE RÉSINES THERMODURCISSABLES À USAGES ÉLECTRIQUES –

Partie 3-1: Spécifications pour matériaux particuliers – Prescriptions pour types de stratifiés industriels en planches

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 60893-3-1 a été établie par le sous-comité 15C: Spécifications, du comité d'études 15 de la CEI: Matériaux isolants.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition, parue en 1992, et l'amendement 1 (1996) dont elle constitue une révision technique.

Dans cette révision de la série de spécifications CEI 60893, de nouveaux matériaux ont été introduits, des modifications ont été faites aux prescriptions pour les propriétés de certains types existants, une nouvelle méthode pour l'essai de la permittivité et du facteur de dissipation a été ajoutée et, pour chaque type, les valeurs n'étant pas des spécifications ont été déplacées dans un nouveau document de Partie 4 – CEI 60893-4: Valeurs typiques.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**INSULATING MATERIALS –
INDUSTRIAL RIGID LAMINATED SHEETS
BASED ON THERMOSETTING RESINS FOR ELECTRICAL PURPOSES –**

**Part 3-1: Specifications for individual materials –
Requirements for types of industrial rigid laminated sheets**

FOREWORD

- IEC Publ. 2003*
- 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 60893-3-1 has been prepared by subcommittee 15C: Specifications, of IEC technical committee 15: Insulating materials.

This second edition cancels and replaces the first edition, published in 1992, and its amendment 1 (1996) and constitutes a technical revision.

In this revision of the IEC 60893 series of specifications, new material types have been included, changes have been made to the property requirements of some existing types, a new method for testing permittivity and dissipation factor has been added, and all non-specification data for each type has been moved to a new Part 4 document – IEC 60893-4: Typical values.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
15C/1521/FDIS	15C/1535/RVD

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2010. 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 60893-3-1:2003

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

FDIS	Report on voting
15C/1521/FDIS	15C/1535/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.

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 2010. 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 60893-3-1:2003

INTRODUCTION

La présente partie de la CEI 60893 est l'une des normes qui constituent une série traitant des stratifiés industriels rigides en planches à base de résines thermodurcissables à usages électriques.

Cette série comporte quatre parties:

Partie 1: Définitions, désignations et prescriptions générales (CEI 60893-1)

Partie 2: Méthodes d'essai (CEI 60893-2)

Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers (CEI 60893-3)

Partie 4: Valeurs typiques (CEI 60893-4)

La CEI 60893-3-1 comprend une des Feuilles qui composent la Partie 3 comme suit:

Feuille 1: Prescriptions pour types de stratifiés industriels en planches.

IECNORM.COM. Click to view the full PDF of IEC 60893-3-1:2003

INTRODUCTION

This part of IEC 60893 is one of a series which deals with industrial rigid laminated sheets based on thermosetting resins for electrical purposes.

The series consists of four parts:

Part 1: Definitions, designations and general requirements (IEC 60893-1)

Part 2: Methods of test (IEC 60893-2)

Part 3: Specifications for individual materials (IEC 60893-3)

Part 4: Typical values (IEC 60893-4)

IEC 60893-3-1 contains one of the sheets comprising Part 3, as follows:

Sheet 1: Requirements for types of industrial rigid laminated sheets.

IECNORM.COM - Click to view the full PDF of IEC 60893-3-1:2003

**MATÉRIAUX ISOLANTS –
STRATIFIÉS INDUSTRIELS RIGIDES
EN PLANCHES À BASE DE RÉSINES THERMODURCISSABLES
À USAGES ÉLECTRIQUES –**

**Partie 3-1: Spécifications pour matériaux particuliers –
Prescriptions pour types de stratifiés industriels en planches**

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60893 est prévue comme guide indiquant les prescriptions des divers matériaux. Leurs propriétés sont données dans les autres feuilles de spécification de la Partie 3.

Les matériaux conformes à la présente spécification satisfont aux niveaux de performances établis. Cependant, il convient que le choix d'un matériau, par un utilisateur, pour une application spécifique, soit fondé sur les prescriptions réelles nécessaires pour obtenir les performances satisfaisantes pour cette application, et qu'il ne soit pas fondé sur cette seule spécification.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60893-1, *Matériaux isolants – Stratifiés industriels rigides en planches à base de résines thermodurcissables à usages électriques – Partie 1: Définitions, désignations et prescriptions générales*¹

CEI 60893-2, *Stratifiés industriels rigides en planches à base de résines thermodurcissables à usages électriques – Partie 2: Méthodes d'essai*

3 Abréviations

<i>Types de résine</i>	<i>Type de matériaux de renfort</i>
EP Epoxyde	CC Tissu de coton
MF Mélamine	CP Papier de cellulose
PF Phénolique	GC Tissu de verre
UP Polyester insaturé	GM Mat de verre
SI Silicone	PC Tissu de fibres de polyester
PI Polyimide	WV Placage de bois
	CR Combinaison de renforts

NOTE La désignation CR (combinaison de renforts) est utilisée pour les stratifiés qui comportent plus d'un matériau de renfort. La composition réelle est donnée dans la spécification appropriée de la Partie 3.

¹ A publier.

**INSULATING MATERIALS –
INDUSTRIAL RIGID LAMINATED SHEETS
BASED ON THERMOSETTING RESINS FOR ELECTRICAL PURPOSES –**

**Part 3-1: Specifications for individual materials –
Requirements for types of industrial rigid laminated sheets**

1 Scope

This part of IEC 60893 is intended as a guide giving the requirements for various materials. Their properties are given in subsequent Part 3 specification sheets.

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 60893-1, *Insulating materials – Industrial rigid laminated sheets based on thermosetting resins for electrical purposes – Part 1. Definitions, designations and general requirements*¹

IEC 60893-2, *Industrial rigid laminated sheets based on thermosetting resins for electrical purposes – Part 2: Methods of test*

3 Abbreviations

Type of resin

EP	Epoxy (epoxide)
MF	Melamine
PF	Phenolic
UP	Unsaturated polyester
SI	Silicone
PI	Polyimide

Type of reinforcement

CC	Woven cotton cloth
CP	Cellulosic paper
GC	Woven glass cloth
GM	Glass mat
PC	Woven polyester fibre cloth
WV	Wood veneers
CR	Combination reinforcement

NOTE Designation CR (combination reinforcement) is used for those laminates containing more than one type of reinforcement. The actual composition is given in the appropriate Part 3 specification.

¹ To be published.

4 Types

Les types de stratifiés industriels rigides sont donnés dans le Tableau 1.

Tableau 1 – Types de stratifiés industriels rigides en planches

Types de stratifié			Applications et caractéristiques distinctives ^b
Résine	Matériau de renfort	Numéro de série ^a	
EP	GC	CC	Applications mécaniques et électriques. Bonne résistance au cheminement, bonne résistance à l'usure et bonne résistance chimique (tissu fin ^c)
		CP	Applications électroniques. Bonne stabilité des propriétés électriques en humidité élevée. Faible inflammabilité
		201	Applications mécaniques, électriques et électroniques. Résistance mécanique très élevée à température modérée. Très bonne stabilité des propriétés électriques en humidité élevée
		202	Similaire au type EP GC 201. Faible inflammabilité
		203	Similaire au type EP GC 201. Haute résistance mécanique à température élevée
		204	Similaire au type EP GC 203. Faible inflammabilité
		205	Similaire au type EP GC 203, mais avec un tissu stratifié (roving)
		306	Similaire au type EP GC 203, mais avec des indices de cheminement améliorés
		307	Similaire au type EP GC 205, mais avec des indices de cheminement améliorés
		308	Similaire au type EP GC 203, mais avec des propriétés d'endurance thermique améliorées
	GM	201	Applications mécaniques et électriques. Résistance mécanique très élevée à température modérée. Très bonnes propriétés électriques en humidité élevée
		202	Similaire au type EP GM 201. Faible inflammabilité
		203	Similaire au type EP GM 201. Haute résistance mécanique à température élevée
		204	Similaire au type EP GM 203. Faible inflammabilité
		305	Similaire au type EP GM 203, mais avec des propriétés d'endurance thermique améliorées
		306	Similaire au type EP GM 305, mais avec des indices de cheminement améliorés
	PC	301	Applications électriques et mécaniques. Bonne résistance au SF ₆ (tissu grossier ^c)
	MF	CC	Applications mécaniques et électriques. Résistant à l'arc et au cheminement (tissu grossier ^c)
		GC	Applications mécaniques et électriques. Haute résistance mécanique. Résistant à l'arc et au cheminement. Faible inflammabilité

4 Types

The types of industrial rigid laminated sheets are given in Table 1.

Table 1 – Types of industrial rigid laminated sheets

Laminate type			Application and distinguishing characteristics ^b
Resin	Reinforcement	Serial number ^a	
EP	CC	301	Mechanical and electrical applications. Good resistance to electrical tracking, good wear and chemical resistance (fine weave ^c)
		201	Electronic applications. Good stability of electrical properties in high humidity. Low flammability
	GC	201	Mechanical, electrical and electronic applications. Extremely high mechanical strength at moderate temperature. Very good stability of electrical properties in high humidity
		202	Similar to type EP GC 201. Low flammability
		203	Similar to type EP GC 201. High mechanical strength at elevated temperature
		204	Similar to type EP GC 203. Low flammability
		205	Similar to type EP GC 203, but with roving cloth
		306	Similar to type EP GC 203, but with improved tracking indices
		307	Similar to type EP GC 205, but with improved tracking indices
		308	Similar to type EP GC 203, but with improved thermal endurance properties
	GM	201	Mechanical and electrical applications. Extremely high mechanical strength at moderate temperature. Very good electrical properties in high humidity
		202	Similar to type EP GM 201. Low flammability
		203	Similar to type EP GM 201. High mechanical strength at elevated temperature
		204	Similar to type EP GM 203. Low flammability
		305	Similar to type EP GM 203, but with improved thermal endurance properties
		306	Similar to type EP GM 305, but with improved tracking indices
MF	PC	301	Electrical and mechanical applications. Good resistance to SF ₆ (coarse weave ^c)
	CC	201	Mechanical and electrical applications. Arc and tracking resistant. (coarse weave ^c)
	GC	201	Mechanical and electrical applications. High mechanical strength. Arc and tracking resistant. Low flammability

Tableau 1 (suite)

Types de stratifié			Applications et caractéristiques distinctives^b
Résine	Matériau de renfort	Numéro de série^a	
PF	CC	201	Applications mécaniques. Propriétés mécaniques meilleures et propriétés électriques inférieures à celles du type PF CC 202 (tissu grossier ^c)
		202	Applications mécaniques et électriques (tissu grossier ^c)
		203	Applications mécaniques Recommandé pour de petites pièces. Propriétés mécaniques meilleures mais propriétés électriques inférieures à celles du type PF CC 204 (tissu fin ^c)
		204	Applications mécaniques et électriques. Recommandé pour de petites pièces (tissu fin ^c)
		305	Applications mécaniques et électriques. Pour des applications d'usage de pièces à tolérances serrées (tissu très fin ^c)
	CP	201	Applications mécaniques. Propriétés mécaniques meilleures que celles des autres types PF CP. Propriétés électriques faibles en humidité normale. Egalement disponible dans des qualités poinçonnables à chaud
		202	Applications en haute tension aux fréquences industrielles. Rigidité diélectrique élevée dans l'huile. Bonne rigidité diélectrique dans l'air en humidité normale
		203	Applications mécaniques et électriques. Bonnes propriétés électriques en humidité normale. Egalement disponible dans des qualités poinçonnables à chaud
		204	Applications électriques et électroniques. Bonne stabilité des propriétés électriques en humidité élevée. Egalement disponible dans les qualités poinçonnables à froid ou à chaud
		205	Similaire au type PF CP 204, mais faible inflammabilité
	GC	206	Applications mécaniques et électriques. Bonnes propriétés électriques en humidité élevée. Egalement disponible dans des qualités poinçonnables à chaud
		207	Similaire au type PF CP 201, mais avec des caractéristiques de poinçonnage améliorées à plus basse température
		308	Similaire au type PF CP 206, mais faible inflammabilité
	WV	201	Applications mécaniques et électriques. Résistance mécanique élevée et bonnes propriétés électriques en humidité normale. Résistant à la chaleur
	WV	201	Applications mécaniques. Stratification croisée. Bonnes propriétés mécaniques
		202	Applications mécaniques et électriques. Stratification croisée. Bonnes propriétés électriques en humidité normale
		303	Applications mécaniques. Stratification parallèle. Bonnes propriétés mécaniques
		304	Applications mécaniques et électriques. Stratification parallèle

Table 1 (continued)

Laminate type			Application and distinguishing characteristics ^b
Resin	Reinforcement	Serial number ^a	
PF	CC	201	Mechanical applications. Better mechanical properties and poorer electrical properties than type PF CC 202 (coarse weave ^c)
		202	Mechanical and electrical applications (coarse weave ^c)
		203	Mechanical applications. Recommended for small parts. Better mechanical properties but poorer electrical properties than type PF CC 204. (fine weave ^c)
		204	Mechanical and electrical applications. Recommended for small parts. (fine weave ^c)
		305	Mechanical and electrical applications. For close tolerance machining applications. (very fine weave ^c)
	CP	201	Mechanical applications. Mechanical properties better than other PF CP types. Poor electrical properties in normal humidity. Also available in hot-punching versions
		202	High-voltage applications at power frequencies. High electric strength in oil. Good electric strength in air in normal humidity
		203	Mechanical and electrical applications. Good electrical properties in normal humidity. Also available in hot-punching versions
		204	Electrical and electronic applications. Good stability of electrical properties in high humidity. Also available in cold or hot punching versions
		205	Similar to type PF CP 204, but low flammability
	GC	206	Mechanical and electrical applications. Good electrical properties in high humidity. Also available in hot-punching versions
		207	Similar to type PF CP 201, but with improved punching characteristics at lower temperature
		308	Similar to type PF CP 206, but low flammability
	WV	201	Mechanical and electrical applications. High mechanical strength and good electrical properties in normal humidity. Heat resistant
		202	Mechanical applications. Cross-plied. Good mechanical properties
		303	Mechanical and electrical applications. Cross-plied. Good electrical properties in normal humidity
		304	Mechanical applications. Parallel plied. Good mechanical properties

IECNORM.COM Click to download