

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

1629-1

Première édition
First edition
1996-10

**Carton comprimé aramide
à usages électriques –**

**Partie 1:
Définitions, désignations et prescriptions
générales**

**Aramid pressboard for electrical
purposes –**

**Part 1:
Definitions, designations and
general requirements**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1629-1: 1996

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 auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique*;
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*;
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas*;

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale*.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

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 from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology*;
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets*;
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams*;

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice*.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

1629-1

Première édition
First edition
1996-10

**Carton comprimé aramide
à usages électriques –**

**Partie 1:
Définitions, désignations et prescriptions
générales**

**Aramid pressboard for electrical
purposes –**

**Part 1:
Definitions, designations and
general requirements**

© CEI 1996 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

Bureau central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembé Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

E

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CARTON COMPRIMÉ ARAMIDE À USAGES ÉLECTRIQUES –

Partie 1: Définitions, désignations et prescriptions générales

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique 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, 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 Norme internationale CEI 1629-1 a été établie par le sous-comité 15C: Spécifications, du comité d'études 15 de la CEI: Matériaux isolants.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
15C/618/FDIS	15C/688/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.

La CEI 1629 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Carton comprimé aramide à usages électriques*:

- Partie 1: Définitions, désignations et prescriptions générales
- Partie 2: Méthodes d'essais
- Partie 3: Spécifications pour matériaux particuliers

L'annexe A est donnée uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ARAMID PRESSBOARD FOR ELECTRICAL PURPOSES –**Part 1: Definitions, designations and general requirements**

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 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.

International Standard IEC 1629-1 has been prepared by sub-committee 15C: Specifications, of IEC technical committee 15: Insulating materials.

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

FDIS	Report on voting
15C/618/FDIS	15C/688/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.

IEC 1629 consists of the following parts, under the general title *Aramid pressboard for electrical purposes*:

- Part 1: Definitions, designations and general requirements
- Part 2: Methods of test
- Part 3: Specifications for individual materials

Annex A is for information only.

CARTON COMPRIMÉ ARAMIDE À USAGES ÉLECTRIQUES –

Partie 1: Définitions, désignations et prescriptions générales

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 1629 indique les définitions, désignations et prescriptions générales du carton comprimé aramide à usages électriques.

Les matériaux conformes à la présente spécification correspondent à des niveaux de performances donnés. Toutefois, il convient que le choix d'un matériau pour une utilisation particulière donnée soit basé sur les besoins réels nécessaires à l'obtention des performances adéquates correspondant à l'utilisation envisagée et non pas sur cette seule spécification.

Bien que l'utilisation principale de ces matériaux soit l'isolation électrique, il n'est pas dans l'intention du normalisateur de décourager leur emploi dans d'autres types d'applications pour lesquelles leurs propriétés peuvent les rendre adéquats.

2 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de la CEI 1629, les définitions suivantes s'appliquent:

2.1 carton comprimé aramide: Carton généralement fabriqué sur une enrouleuse à partir de pulpe constituée de fibres et de fibrilles aramides résistant à des températures élevées, lesquelles sont faites d'un polyamide synthétique ayant au minimum 85 % de liaisons amides directement reliées à deux noyaux aromatiques.

2.2 carton comprimé aramide calandré: Carton comprimé aramide densifié par calandrage après fabrication.

2.3 carton comprimé aramide haute densité: Carton comprimé aramide densifié après fabrication par une opération de pressage à chaud.

3 Désignation

Les matériaux en cartons comprimés aramides doivent être désignés de la façon suivante:

Type	Description	Densité apparente (g/cm ³)
APB-LD	Basse densité	0,5 à 0,7
APB	Densité courante	0,6 à 1,0
APB-C	Densité moyenne / calandré	0,8 à 1,1
APB-HD	Haute densité / pressé à chaud	1,0 à 1,2

4 Prescriptions générales

4.1 Composition

Le matériau doit être fabriqué à partir de fibres aramides résistant à des températures élevées comme il est indiqué dans la définition donnée en 2.1.

ARAMID PRESSBOARD FOR ELECTRICAL PURPOSES –

Part 1: Definitions, designations and general requirements

1 Scope

This part of IEC 1629 contains the definitions, designations and general requirements of aramid pressboard for electrical purposes.

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

While the primary use of these materials is an electrical insulation, there is no intent to discourage their use in other applications for which their properties may make them suitable.

2 Definitions

For the purpose of this part of IEC 1629, the following definitions apply:

2.1 aramid pressboard: Board produced normally on an intermittent board-making machine from pulp made from high temperature resistant aramid fibres and fibrils which are produced of synthetic polyamid having at least 85 % of amide linkage attached directly to two aromatic rings.

2.2 calendered aramid pressboard: Aramid pressboard which is densified by a subsequent calendering process.

2.3 high-density aramid pressboard: Aramid pressboard which is densified by a subsequent heat-pressing operation.

3 Designation

The aramid pressboard materials shall be designated as follows:

<u>Type</u>	<u>Description</u>	<u>Apparent density (g/cm³)</u>
APB-LD	Low density	0,5 to 0,7
APB	Standard density	0,6 to 1,0
APB-C	Medium density/calendered	0,8 to 1,1
APB-HD	High density/heat compressed	1,0 to 1,2

4 General requirements

4.1 Composition

The material shall be manufactured from aramid high temperature resistant fibres, according to the definition given in 2.1.

4.2 Finition

Les feuilles doivent être planes, sans déformations locales ou défauts de surface. Toutes les feuilles doivent être livrées avec les bords ébarbés. La texture de la surface des types APB-LD, APB, et APB-C présente une marque de toile.

Les cartons du type APB-HD ont une surface plus lisse que celle des autres types de carton comprimé aramide et ont un aspect blanc cassé.

4.3 Usinabilité

Lorsqu'elles sont coupées, sciées, poinçonnées ou usinées de toute autre façon en accord avec les recommandations du fournisseur, les feuilles ne doivent pas montrer de signe de délamination, de cassure ou d'effilochage des bords.

5 Epaisseur

5.1 Epaisseurs nominales préférentielles des feuilles

Type	Epaisseurs nominales préférées (mm)
APB-LD	1,6 - 3,2
APB	1,0 - 1,5 - 2,0 - 2,4 - 3,0 - 4,0 - 5,0
APB-C	0,8 - 1,2 - 1,7 - 2,1 - 2,7 - 3,7 - 4,7
APB-HD	1,0 - 1,5 - 2,0 - 3,0 - 3,3 - 4,0 - 4,8 - 6,0 - 6,4 - 8,0 - 9,6

5.2 Ecart par rapport à l'épaisseur nominale

L'écart par rapport à l'épaisseur nominale ne doit pas dépasser les valeurs qui seront indiquées dans les feuilles de la future CEI 1629-3*.

6 Conditions de livraison – Emballage

Le matériau doit être livré dans un emballage assurant une protection adéquate pendant la manutention, le transport et le stockage.

7 Marquage

7.1 Identification

Chaque livraison de matériau doit être lisiblement marquée à l'aide d'un code clairement identifiable.

7.2 Matériau de marquage

Tout matériau de marquage utilisé sur le carton doit être électriquement neutre, résistant à l'huile et non polluant pour l'huile.

* A l'étude.

4.2 Finish

Boards shall be plane, free from local deformations or surface defects. All boards shall be supplied with trimmed edges. The surface texture of types APB-LD, APB and APB-C shows a cloth mark impression.

Type APB-HD has a smoother surface than the other types of aramid pressboard and an off-white aspect.

4.3 Machinability

When cut, sawn, punched or otherwise machined in accordance with the recommendations of the supplier, the board shall not show any undue splitting, cracking, or ragging of the edges.

5 Thickness

5.1 Preferred nominal thicknesses of the boards

Type	Preferred nominal thicknesses (mm)
APB-LD	1,6 - 3,2
APB	1,0 - 1,5 - 2,0 - 2,4 - 3,0 - 4,0 - 5,0
APB-C	0,8 - 1,2 - 1,7 - 2,1 - 2,7 - 3,7 - 4,7
APB-HD	1,0 - 1,5 - 2,0 - 3,0 - 3,3 - 4,0 - 4,8 - 6,0 - 6,4 - 8,0 - 9,6

5.2 Deviation of thickness

The deviation from nominal thickness shall not exceed the values which will be given in the sheets of the future IEC 1629-3*.

6 Conditions of supply – Packaging

The material shall be supplied in a packaging which ensures adequate protection during handling, transportation, and storage.

7 Marking

7.1 Identification

Every material consignment shall be legibly marked with a clearly identifiable code.

7.2 Marking material

Any marking material used on the pressboard shall be electrically neutral, oil resistant and non-polluting to oil.

* Under consideration.