

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 273

Première édition — First edition

1968

**Dimensions des supports isolants et éléments de supports isolants
d'intérieur et d'extérieur destinés à des installations de tension
nominale supérieure à 1000 V**

**Dimensions of indoor and outdoor post insulators and post insulator
units for systems with nominal voltages greater than 1000 V**



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60273:1968

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 273

Première édition — First edition

1968

**Dimensions des supports isolants et éléments de supports isolants
d'intérieur et d'extérieur destinés à des installations de tension
nominale supérieure à 1000 V**

**Dimensions of indoor and outdoor post insulators and post insulator
units for systems with nominal voltages greater than 1000 V**



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

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	2
PRÉFACE	2

SECTION UN — GÉNÉRALITÉS

Articles

1. Domaine d'application	4
2. Objet	4
3. Caractéristiques électriques	4
4. Caractéristiques mécaniques	4
5. Caractéristiques dimensionnelles	6
6. Dispositifs de fixation	8
7. Plan de recommandation	8
8. Désignation des supports isolants	10

SECTION DEUX — EXEMPLES DE TYPES D'ISOLATEUR

Figures	12-13
-------------------	-------

SECTION TROIS — CARACTÉRISTIQUES DES SUPPORTS ISOLANTS NORMALISÉS

TABLEAU I: Supports isolants d'intérieur	14
TABLEAU II: Supports isolants cylindriques d'extérieur	16
TABLEAU III: Éléments de support isolant d'extérieur à capot et embase (unités métriques)	20
TABLEAU IV: Éléments de support isolant d'extérieur à capot et embase (unités anglo-saxonnes)	21
TABLEAU V: Éléments de support isolant à capot et embase — Effort de flexion pour les colonnes (unités métriques)	22
TABLEAU VI: Éléments de support isolant d'extérieur à capot et embase — Effort de flexion pour les colonnes (unités anglo-saxonnes)	23
TABLEAU VII: Dispositifs de fixation normalisés pour les supports isolants d'extérieur	24

ANNEXE — GUIDE POUR LE CHOIX ET LA COMPOSITION DES SUPPORTS ISOLANTS

TABLEAU AI: Guide pour le choix des supports isolants d'intérieur	25
TABLEAU AII: Guide pour le choix des supports isolants cylindriques d'extérieur	26
TABLEAU AIII: Guide pour le choix des supports isolants d'extérieur à capot et embase	27
TABLEAU AIV: Exemples de composition des supports isolants d'extérieur à capot et embase (unités métriques)	29
TABLEAU AV: Exemples de composition de supports isolants d'extérieur à capot et embase (unités anglo-saxonnes)	33

CONTENTS

	Page
FOREWORD	3
PREFACE	3

SECTION ONE — GENERAL

Clause		Page
1. Scope		5
2. Object		5
3. Electrical characteristics		5
4. Mechanical characteristics		5
5. Dimensional characteristics		7
6. Fixing arrangements		9
7. Plan of the Recommendation		9
8. Designation of post insulators		11

SECTION TWO — EXAMPLES OF INSULATOR TYPES

Figures	12-13
-------------------	-------

SECTION THREE — CHARACTERISTICS OF STANDARD POST INSULATORS

TABLE I: Indoor post insulators	14
TABLE II: Outdoor cylindrical post insulators	16
TABLE III: Pedestal post insulator units (metric units)	20
TABLE IV: Pedestal post insulator units (inch-pound units)	21
TABLE V: Pedestal post insulator units — Bending strength in stacks (metric units)	22
TABLE VI: Pedestal post insulator units — Bending strength in stacks (inch-pound units)	23
TABLE VII: Standard fixing arrangements of outdoor post insulators	24

APPENDIX — GUIDE TO THE SELECTION AND COMPOSITION OF POST INSULATORS

TABLE AI: Guide to the selection of indoor post insulators	25
TABLE AII: Guide to the selection of outdoor cylindrical post insulators	26
TABLE AIII: Guide to the selection of pedestal post insulators	27
TABLE AIV: Examples of composition of outdoor pedestal post insulators (metric units)	29
TABLE AV: Examples of composition of outdoor pedestal post insulators (inch-pound units)	33

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**DIMENSIONS DES SUPPORTS ISOLANTS ET ÉLÉMENTS DE SUPPORTS
ISOLANTS D'INTÉRIEUR ET D'EXTÉRIEUR DESTINÉS A DES
INSTALLATIONS DE TENSION NOMINALE SUPÉRIEURE A 1 000 V**

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la C E I 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 cette unification internationale, la C E I exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles, prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la C E I dans la mesure où les conditions nationales le permettent.
- 4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but.
- 5) La C E I 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.

PRÉFACE

La présente recommandation a été préparée par le Comité d'Etudes N° 36 de la CEI: Isolateurs.

Les travaux ont commencé en 1959. Quand le premier document de base a été discuté, en 1963, il fut décidé que les travaux de préparation seraient divisés en deux parties dont l'une comprendrait les supports isolants d'intérieur et les supports isolants d'extérieur à capot et embase et l'autre les supports isolants cylindriques d'extérieur. Les deux parties devraient cependant être réunies par la suite pour former une seule publication. Un projet concernant la première partie fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en février 1965, puis des modifications à ce projet furent soumises à l'approbation des Comités nationaux suivant la Procédure des Deux Mois en janvier 1967. Un projet concernant les supports isolants cylindriques d'extérieur fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en février 1967. La présente recommandation comprend les deux parties mentionnées ci-dessus.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud	Italie
Allemagne	Japon
Australie	Norvège
Autriche *	Pays-Bas
Belgique	Portugal
Canada	Roumanie
Danemark	Royaume-Uni
Etats-Unis d'Amérique	Suède *
Finlande	Suisse
France	Turquie
Israël	

* A émis un vote négatif pour les sections concernant les supports isolants d'intérieur et les supports isolants d'extérieur à capot et embase.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**DIMENSIONS OF INDOOR AND OUTDOOR POST INSULATORS
AND POST INSULATOR UNITS FOR SYSTEMS
WITH NOMINAL VOLTAGES GREATER THAN 1 000 V**

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the I E C 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 this international unification, the I E C expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the I E C recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit.
- 4) The desirability is recognized of extending international agreement on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit. The National Committees pledge their influence towards that end.
- 5) The I E C 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.

PREFACE

This Recommendation has been prepared by IEC Technical Committee No. 36, Insulators.

The work was started in 1959. When the first basic document had been discussed it was decided, in 1963, that the preparatory work should be divided into two parts: one comprising indoor post insulators and outdoor pedestal post insulators and another comprising outdoor cylindrical post insulators. These two parts should however finally be combined to form one single publication. A draft of the first part was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in February 1965, and amendments to this draft were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in January 1967. A draft dealing with outdoor cylindrical post insulators was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in February 1967. The present Recommendation comprises the two parts mentioned above.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Netherlands
Austria *	Norway
Belgium	Portugal
Canada	Romania
Denmark	South Africa
Finland	Sweden *
France	Switzerland
Germany	Turkey
Israel	United Kingdom
Italy	United States of America
Japan	

* Cast a negative vote on sections dealing with indoor post insulators and outdoor pedestal post insulators.

DIMENSIONS DES SUPPORTS ISOLANTS ET ÉLÉMENTS DE SUPPORTS ISOLANTS D'INTÉRIEUR ET D'EXTÉRIEUR DESTINÉS A DES INSTALLATIONS DE TENSION NOMINALE SUPÉRIEURE A 1 000 V

SECTION UN — GÉNÉRALITÉS

1. Domaine d'application

La présente recommandation s'applique aux supports isolants et éléments de supports isolants d'intérieur ou d'extérieur en matière céramique ou en verre destinés à l'équipement d'installations ou d'appareils électriques fonctionnant en courant alternatif à une tension nominale supérieure à 1 000 V et à une fréquence au plus égale à 100 Hz. Les isolateurs faisant l'objet de la présente recommandation sont utilisés principalement comme supports de sectionneurs, de jeux de barres ou de fusibles.

La présente recommandation se rapporte à trois types de supports isolants :

- a) Supports isolants d'intérieur.
- b) Supports isolants cylindriques d'extérieur (l'expression « isolateurs cylindriques » se rapporte également par extension, aux isolateurs de forme tronconique).
- c) Supports isolants d'extérieur à capot et embase.

Les trois types d'isolateurs se différencient par leurs caractéristiques électriques, mécaniques et par leurs dimensions. Les figures 1, 2 et 3, pages 12 et 13, représentent des exemples typiques de chaque catégorie d'isolateurs. Les croquis ne sont que des représentations générales et il est permis d'utiliser d'autres constructions, par exemple les armatures métalliques des supports isolants d'intérieur peuvent ne pas dépasser les extrémités de la partie isolante.

2. Objet

La présente recommandation a pour objet de fixer les valeurs normalisées des caractéristiques électriques, mécaniques et des dimensions qui sont nécessaires pour assurer l'interchangeabilité des supports isolants et éléments de supports isolants.

Note. — Les définitions générales et les méthodes d'essais sont données dans la Publication 168 de la CEI: Essais des supports isolants et éléments de colonnes d'intérieur et d'extérieur destinés à des installations de tension nominale supérieure à 1 000 V.

3. Caractéristiques électriques

Chaque support isolant est conçu pour une tension spécifiée de tenue au choc en accord avec la Publication 71 de la CEI: Coordination de l'isolement. Les tensions de tenue correspondantes à fréquence industrielle sont également indiquées. La tension de service n'est pas spécifiée car suivant les conditions d'utilisation on peut être amené à choisir des isolateurs différents pour une tension de service donnée.

4. Caractéristiques mécaniques

Les supports isolants sont normalisés suivant des classes d'efforts mécaniques basées sur les valeurs de la charge de rupture spécifiée pour l'essai de flexion et choisies pour se rapprocher autant que possible de la pratique habituelle. Sauf spécification contraire, il est admis qu'un support isolant est destiné à être monté en position verticale posée, c'est-à-dire avec l'extrémité sous tension au sommet.

DIMENSIONS OF INDOOR AND OUTDOOR POST INSULATORS AND POST INSULATOR UNITS FOR SYSTEMS WITH NOMINAL VOLTAGES GREATER THAN 1 000 V

SECTION ONE — GENERAL

1. Scope

This Recommendation applies to post insulators and post insulator units of ceramic material or glass intended for indoor or outdoor service in electrical installations or equipment operating on alternating current with a rated voltage greater than 1 000 V and a frequency not greater than 100 Hz. The insulators covered by this Recommendation are primarily intended for use in isolators (disconnectors) or as bus bar or fuse supports.

This Recommendation covers three types of post insulators:

- a) Indoor post insulators.
- b) Outdoor cylindrical post insulators (the term cylindrical insulators is intended to cover also insulators of the truncated conical form).
- c) Outdoor pedestal post insulators.

The three types of insulators are distinguished by their electrical, mechanical and dimensional characteristics. Figures 1, 2 and 3, pages 12 and 13, illustrate typical examples of each type of insulator. These drawings are only general illustrations and other shapes and constructions are permitted, e.g. the metal fittings of indoor post insulators may not protrude beyond the insulating part.

2. Object

This Recommendation is intended to establish standard values of those electrical characteristics, mechanical characteristics and dimensions that are essential to the interchangeability of post insulators and post insulator units.

Note. — General definitions and methods of test are covered by IEC Publication 168, Tests on Indoor and Outdoor Post Insulators for Systems with Nominal Voltages greater than 1 000 V.

3. Electrical characteristics

Each post insulator is designed for a specified impulse withstand voltage in accordance with IEC Publication 71, Insulation Co-ordination. The corresponding power-frequency withstand voltage is also given. The operating voltage is not specified because, depending on service conditions, it may be necessary to choose different insulators for a given operating voltage.

4. Mechanical characteristics

Post insulators are standardized in mechanical strength classes based on values of the specified failing load in the bending test, chosen to conform as far as possible with current practice. Unless otherwise agreed, it is assumed that a post insulator is to be mounted in the upright position, i.e. with the live end at the top.

Il est également admis que la charge est appliquée dans le plan horizontal passant par l'extrémité supérieure. Lorsque les isolateurs sont destinés à être montés en position suspendue, les valeurs normalisées des efforts de flexion peuvent ne plus être applicables. D'autres positions de montage (par exemple horizontale) peuvent également modifier les efforts si le poids du support isolant n'est pas négligeable. Les valeurs des efforts admissibles pour des méthodes de montage autres que la position verticale posée doivent faire l'objet d'un accord entre le fabricant et l'acheteur.

Les classes d'efforts mécaniques sont les suivantes:

a) *Supports isolants d'intérieur*

Classe d'effort	1,8	1 800 N	(400 lbs)
»	3,75	3 750 N	(840 lbs)
»	7,5	7 500 N	(1 680 lbs)
»	15	15 000 N	(3 360 lbs)
»	30	30 000 N	(6 700 lbs)

b) *Supports isolants cylindriques d'extérieur*

Classe d'effort	2	2 000 N	(450 lbs)
»	4	4 000 N	(900 lbs)
»	6	6 000 N	(1 340 lbs)
»	8	8 000 N	(1 800 lbs)
»	10	10 000 N	(2 240 lbs)

c) *Supports isolants d'extérieur à capot et embase*

Classe d'effort	A	3 000 N à 5 000 N	(670 à 1 100 lbs)
»	B	5 000 N à 7 500 N	(1 100 à 1 700 lbs)
»	C	7 500 N à 12 000 N	(1 700 à 2 700 lbs)
»	D	12 000 N à 18 000 N	(2 700 à 4 000 lbs)
»	E	18 000 N à 30 000 N	(4 000 à 6 700 lbs)

Les efforts mécaniques de traction ou de compression ne sont pas spécifiés. Quand ceux-ci sont importants pour des applications particulières, les valeurs correspondantes doivent faire l'objet d'un accord entre le fabricant et l'acheteur. Un effort mécanique de torsion est spécifié uniquement pour les supports isolants d'extérieur. Pour les supports isolants d'intérieur et d'extérieur, on peut aussi spécifier une charge de rupture P_x qui s'appliquera à x mm au-dessus de l'extrémité supérieure de l'isolateur. La valeur de ces charges doit faire l'objet d'un accord entre le fabricant et l'acheteur. Pour les isolateurs d'intérieur, les valeurs de P_{50} sont spécifiées dans les tableaux.

5. **Caractéristiques dimensionnelles**

Les caractéristiques dimensionnelles suivantes sont spécifiées:

- Hauteur totale.
- Diamètre maximal de la partie isolante.
- Dimensions des dispositifs de fixation (voir article 6).
- Longueur minimale de la ligne de fuite (pour les supports isolants d'extérieur seulement).

Les hauteurs totales des supports isolants spécifiées dans la présente recommandation ont été choisies pour que les isolateurs puissent satisfaire aux caractéristiques spécifiées lorsque les essais sont effectués suivant la Publication 168 de la CEI. Lorsque la disposition des isolateurs en service diffère notablement de la disposition normalisée pour les essais, les caractéristiques dans les conditions de service peuvent être différentes. Dans des cas exceptionnels, il peut être nécessaire de prendre des précautions spéciales ou même de choisir un isolateur plus grand.

It is also assumed that the load is applied at the top surface. Where insulators are to be mounted underhung, the standard values of bending strength may not be applicable. Other positions of mounting (e.g. horizontal) may also affect the strength if the weight of the post insulator is not negligible. The appropriate strength rating for methods of mounting other than upright shall be subject to agreement between the manufacturer and the purchaser.

The mechanical strength classes are as follows:

a) *Indoor post insulators*

Strength class	1.8	1 800 N	(400 lbs)
„	3.75	3 750 N	(840 lbs)
„	7.5	7 500 N	(1 680 lbs)
„	15	15 000 N	(3 360 lbs)
„	30	30 000 N	(6 700 lbs)

b) *Outdoor cylindrical post insulators*

Strength class	2	2 000 N	(450 lbs)
„	4	4 000 N	(900 lbs)
„	6	6 000 N	(1 340 lbs)
„	8	8 000 N	(1 800 lbs)
„	10	10 000 N	(2 240 lbs)

c) *Outdoor pedestal post insulators*

Strength class	A	3 000 N to 5 000 N	(670 - 1 100 lbs)
„	B	5 000 N to 7 500 N	(1 100 - 1 700 lbs)
„	C	7 500 N to 12 000 N	(1 700 - 2 700 lbs)
„	D	12 000 N to 18 000 N	(2 700 - 4 000 lbs)
„	E	18 000 N to 30 000 N	(4 000 - 6 700 lbs)

Mechanical strengths in tension or compression are not specified. When these are important for special applications, values shall be agreed between the manufacturer and the purchaser. Mechanical strength in torsion is specified only for outdoor post insulators. For indoor and outdoor insulators, a failing load P_x may also be specified and will refer to a load applied at x mm above the top face of the insulator. The value of such loads shall be subject to agreement between the manufacturer and the purchaser. For indoor insulators, values of P_{50} are specified in the tables.

5. **Dimensional characteristics**

The following dimensional characteristics are specified:

- Over-all height.
- Maximum diameter of the insulating part.
- Fixing arrangements (see Clause 6).
- Minimum creepage distance (for outdoor post insulators only).

The over-all heights of post insulators specified in this Recommendation have been chosen to permit the insulators to comply with the specified electrical characteristics when tested in accordance with IEC Publication 168. Where the arrangement of the insulators in service differs appreciably from the standard arrangement for test, the electrical characteristics under service conditions may be different. Exceptional cases may require special precautions or even the choice of a larger insulator,

Les dimensions nominales d'un isolateur ne doivent pas être supérieures aux valeurs maximales spécifiées ou inférieures aux valeurs minimales spécifiées. Les dimensions réelles des isolateurs sont soumises aux tolérances de fabrication.

Les longueurs minimales spécifiées des lignes de fuite ont été prévues pour l'emploi des supports isolants dans des conditions normales ou légèrement polluées. L'accroissement de la longueur de la ligne de fuite compatible avec les dimensions spécifiées dépend de la conception de l'isolateur et de ses dimensions; lorsqu'une augmentation de la longueur de la ligne de fuite est demandée, il doit y avoir un accord entre le fabricant et l'acheteur afin d'éviter des conceptions d'isolateurs qui ne conviendraient pas pour un service en atmosphère polluée.

6. Dispositifs de fixation

Les dispositifs de fixation des supports isolants et éléments de supports isolants normalisés doivent être conformes au tableau VII, page 24.

Les trous de fixation doivent être régulièrement répartis sur le cercle de fixation correspondant dont le centre doit coïncider avec l'axe de l'isolateur. Sauf spécification contraire, les trous des armatures de la base et du sommet doivent être alignés et prévus pour admettre l'emploi des vis normales à tête hexagonale et des écrous correspondants.

Les trous taraudés doivent avoir des dimensions normalisées, exception faite du diamètre dont la valeur peut être augmentée de 0,25 mm (0,01 in) au maximum. Ils doivent admettre des vis en acier ayant, après galvanisation, des dimensions normalisées. La longueur de la partie filetée doit être au moins égale au diamètre nominal de la vis. Dans les armatures galvanisées, les filets des trous taraudés doivent être usinés après galvanisation.

Les isolateurs normalisés doivent avoir des filetages ISO, c'est-à-dire soit métriques (M) soit unifiés (UNC).

Note. — Les supports isolants actuellement en service peuvent avoir des filetages Whitworth ou American National Coarse et être conformes aux autres caractéristiques spécifiées de la présente recommandation.

7. Plan de la recommandation

Les caractéristiques spécifiées sont données dans les tableaux suivants:

— Supports isolants d'intérieur	tableau I, page 14
— Supports isolants cylindriques d'extérieur	tableau II, page 16
— Éléments de support isolants d'extérieur à capot et embase	tableaux III à VI, page 20 à 23
— Dispositifs de fixation	tableau VII, page 24

Afin de réduire le nombre d'éléments normalisés, quelques tensions ont été assurées par l'emploi de supports isolants de tensions nominales plus élevées. Dans ce cas, des directives pour le choix des isolateurs sont données en annexe.

On a groupé dans des tableaux concernant des supports isolants complets tous les isolateurs ayant la même tension nominale de tenue au choc. Dans les tableaux concernant les éléments de supports isolants à capot et embase, les éléments sont rangés dans l'ordre numérique.

La normalisation des supports isolants cylindriques est basée sur la spécification complète du support pris dans sa totalité.

Les supports isolants cylindriques C2 - 60 à C10 - 550 sont généralement constitués par un seul élément. Ils ont à leurs deux extrémités des armatures métalliques à trous taraudés (diamètre du cercle de fixation de 76 mm (3 in) ou 127 mm (5 in), voir tableau II).

The nominal dimensions of an insulator shall not be greater than the specified maximum or less than the specified minimum values. Actual dimensions of insulators are subject to manufacturing tolerances.

The minimum creepage distances specified are intended to cover the use of post insulators under normal or slightly polluted conditions. The amount by which the creepage distance of the insulator may be increased within the specified dimensions varies according to the design and size of the insulator, and where increased creepage distance is required, it should be the subject of agreement between the manufacturer and the purchaser in order to avoid designs which are unsuitable for service in polluted atmospheres.

6. Fixing arrangements

The fixing arrangements of standard post insulators and post insulator units shall be in accordance with Table VII, page 24.

Fixing holes shall be equally spaced on the appropriate pitch circle, which shall be concentric with the axis of the insulator. Holes in top and bottom fittings shall be in line, unless otherwise specified, and they shall be so arranged as to permit the use of normal hexagon bolt heads and nuts.

The tapped holes shall be of standard size except that the diameter may be oversize by not more than 0.25 mm (0.01 in). They shall be suitable for steel bolts having standard dimensions after galvanizing. The length of full thread shall be not less than the nominal bolt diameter. The threads of tapped holes in galvanized fittings shall be cut after galvanizing.

Standard insulators shall have ISO threads, i.e. either metric (M) or Unified Coarse (UNC) threads.

Note. — Post insulators at present in service, although they are in accordance with the other characteristics specified in this Recommendation, may have Whitworth or American National Coarse threads.

7. Plan of the Recommendation

The specified characteristics are given in the following tables:

— Indoor post insulators	Table I, page 14
— Outdoor cylindrical post insulators	Table II, page 16
— Outdoor pedestal post insulator units	Tables III to VI, pages 20 to 23
— Fixing arrangements	Table VII, page 24

To reduce the number of standard units, some ratings have been covered by the use of post insulators of higher ratings. Guidance to the selection of insulators in such cases is given in the Appendix.

In tables which relate to complete post insulators, all insulators of the same impulse voltage rating are grouped together. In tables relating to pedestal post insulator units, the units are arranged with the type numbers in sequence.

The basis of standardization of cylindrical post insulators is the full specification of the complete post insulator.

Cylindrical post insulators C2 - 60 to C10 - 550 generally consist of only one unit. They have metal fittings with tapped holes at both ends (either 76 mm (3 in) or 127 mm (5 in) pitch circle diameter, see Table II).

Les supports isolants cylindriques C4 - 450, C6 - 450, C8 - 450, C10 - 450, C4 - 550, C6 - 550, C8 - 550 et C10 - 550 peuvent en variante comporter à la base des armatures métalliques à semelle avec des trous lisses (voir tableau II).

Les supports isolants cylindriques C2 - 650 à C10 - 1675 sont généralement constitués de deux ou plus de deux éléments. Ils ont à l'extrémité inférieure des armatures métalliques à semelle avec des trous lisses. Les supports isolants cylindriques C4 - 650 à C10 - 1675 peuvent aussi avoir, à l'extrémité supérieure, des armatures métalliques à semelle avec des trous lisses (voir tableau II).

La normalisation des supports isolants à capot et embase est basée sur la spécification complète des éléments, donnée dans les tableaux III à VI. Les supports isolants entiers à capot et embase sont composés de un ou plusieurs de ces éléments. Pour des colonnes constituées de plus de un élément, il est souvent possible d'obtenir une tension donnée et un effort déterminé de différentes façons. Les diverses solutions ainsi obtenues pour les supports isolants à capot et embase peuvent être différentes sous certains aspects tels que la flèche sous charge, l'importance des perturbations radio-phoniques, etc., et il peut être nécessaire de fixer, par accord entre le fabricant et l'acheteur, la composition la plus convenable du support isolant. On trouvera dans l'annexe des exemples de diverses combinaisons d'éléments formant des supports isolants à capot et embase; d'autres combinaisons sont également possibles.

8. Désignation des supports isolants

Un symbole de référence est affecté à chacun des supports isolants normalisés. Il indique:

— Le type d'isolateur:

support isolant d'intérieur	désignation J
support isolant cylindrique d'extérieur	désignation C
support isolant d'extérieur à capot et embase	désignation P
élément de support isolant d'extérieur à capot et embase	désignation E

— La classe d'effort (voir article 4):

1,8 - 3,75 - 7,5 - 15 - 30	pour les supports isolants d'intérieur
2 - 4 - 6 - 8 - 10	pour les supports isolants cylindriques d'extérieur
A - B - C - D - E	pour les supports isolants d'extérieur à capot et embase

— La tension de tenue au choc (en kilovolts, suivant la Publication 71 de la CEI)

45 à 1 675

Notes 1. — La désignation ne définit pas toujours complètement l'isolateur puisque la recommandation comporte parfois des variantes dans la construction, par exemple:

- Les supports isolants d'intérieur peuvent avoir ou non des trous auxiliaires dans la ferrure supérieure.
- Les supports isolants cylindriques d'extérieur peuvent avoir plusieurs variantes d'armature métalliques au sommet.
- Les supports isolants d'extérieur à capot et embase peuvent être de différentes compositions.

2. — Les désignations par classe d'effort et par tension de tenue au choc ne sont pas utilisées pour les éléments de supports à capot et embase que l'on désigne par un nombre de référence.

Exemples: « Support isolant CEI type J3,75 - 125 » désigne un support isolant d'intérieur de classe d'effort 3,75 et de tension de tenue au choc 125 kV.

« Support isolant CEI type C6 - 1050 » désigne un support isolant cylindrique d'extérieur de classe d'effort 6 et de tension de tenue au choc 1 050 kV.

« Support isolant CEI type PD - 1050 » désigne un support isolant d'extérieur à capot et embase de classe d'effort D et de tension de tenue au choc 1 050 kV.

Cylindrical post insulators C4 - 450, C6 - 450, C8 - 450, C10 - 450, C4 - 550, C6 - 550, C8 - 550 and C10 - 550 may as an alternative have flanged bottom metal fittings with plain holes. (See Table II.)

Cylindrical post insulators C2 - 650 to C10 - 1675 generally consist of two or more units. They have flanged metal fittings with plain holes at the bottom end. At the top end, they have metal fittings with tapped holes. Cylindrical post insulators C4 - 650 to C10 - 1675 may also have flanged top metal fittings with plain holes. (See Table II.)

The basis of standardization of pedestal post insulators is the full specification of the units in Tables III to VI. Complete pedestal post insulators are composed of one or more of these units. For stacks of more than one unit, it is often possible to reach a given voltage and strength rating in a number of alternative ways. The alternative pedestal post insulators may differ in certain respects such as stiffness, radio interference performance etc., and it may be necessary to decide the most suitable composition of the post insulator by agreement between the manufacturer and the purchaser. Examples of combinations of units to form pedestal post insulators are given in the Appendix; other combinations are also possible.

8. Designation of post insulators

Each standard post insulator is assigned a reference symbol which indicates:

— Insulator type:

indoor post insulator	designation J
outdoor cylindrical post insulator	designation C
outdoor pedestal post insulator	designation P
outdoor pedestal post insulator unit	designation E

— Strength class (see Clause 4)

1.8 - 3.75 - 7.5 - 15 - 30	for indoor post insulators
2 - 4 - 6 - 8 - 10	for outdoor cylindrical post insulators
A - B - C - D - E	for outdoor pedestal post insulators

— Impulse withstand voltage (in kilovolts, in accordance with IEC Publication 71)
45 to 1 675

Notes 1. — The designation does not always fully specify the insulator, as sometimes alternative constructions are included in the Recommendation, for example:

- The indoor post insulators may or may not have auxiliary holes in the top metal fitting.
- The outdoor cylindrical post insulators may have alternative top metal fittings.
- The outdoor pedestal post insulators may be of various compositions.

2. — The strength class and impulse withstand voltage designations are not used for pedestal post insulator units which are designated by a reference number.

Examples: “IEC post insulator Type J3.75 - 125” indicates an indoor post insulator of strength Class 3.75 and with impulse withstand voltage 125 kV.

“IEC post insulator Type C6 - 1050” indicates an outdoor cylindrical post insulator of strength Class 6 and with impulse withstand voltage 1 050 kV.

“IEC post insulator Type PD - 1050” indicates an outdoor pedestal post insulator of strength Class D and with impulses withstand voltage 1 050 kV.

SECTION DEUX — EXEMPLES DE TYPES D'ISOLATEUR

SECTION TWO — EXAMPLES OF INSULATOR TYPES

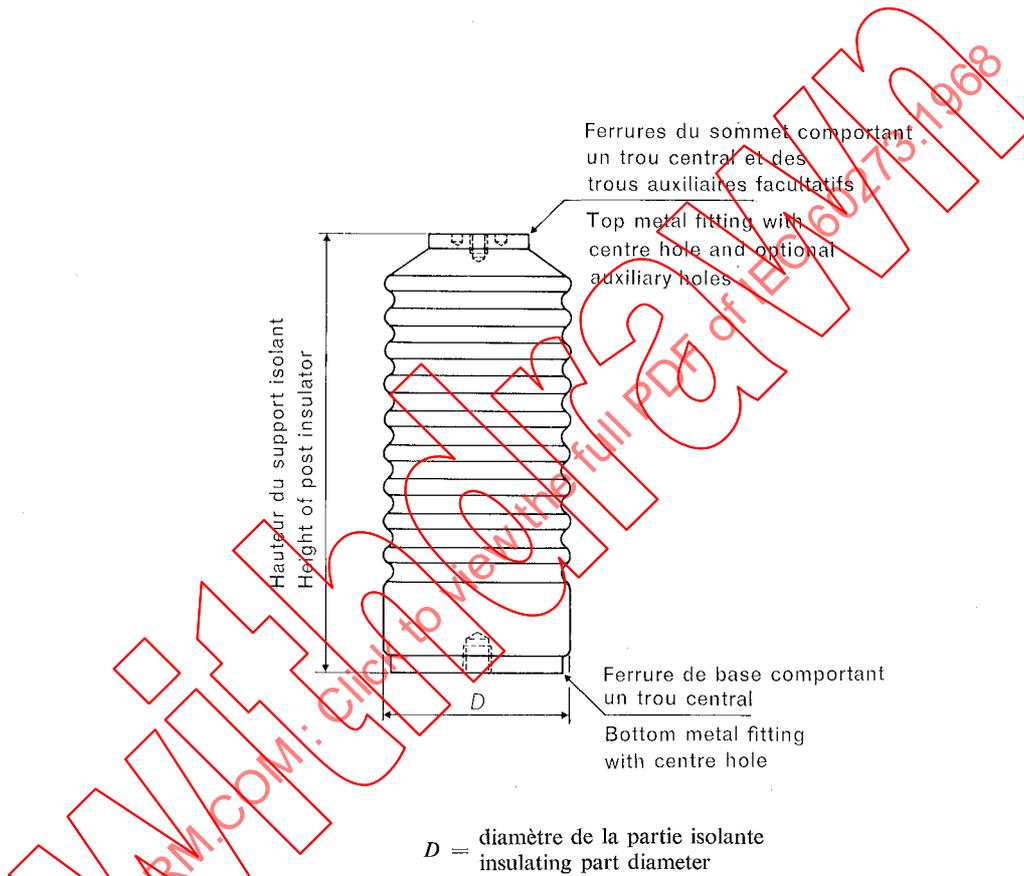
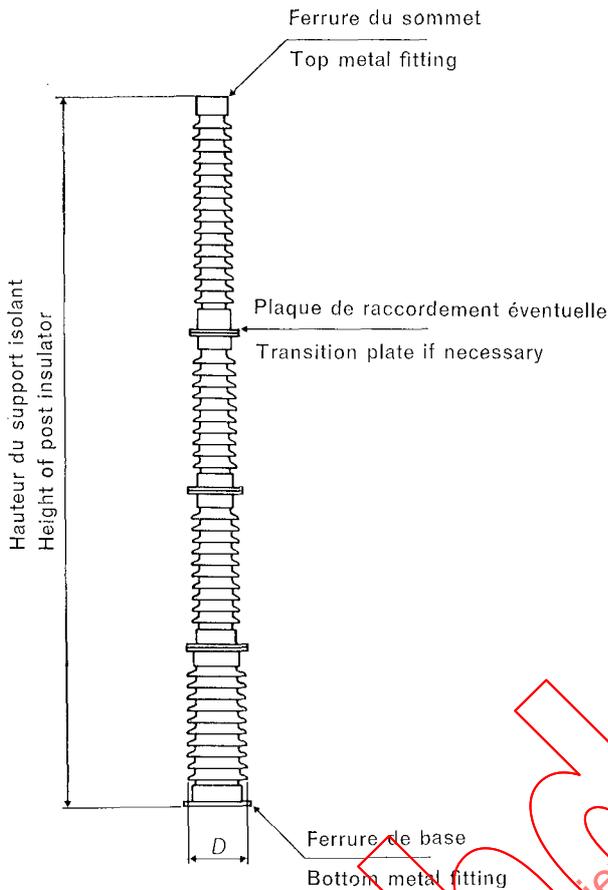


FIG. 1 — Exemple d'un support isolant d'intérieur. La forme de la partie isolante peut être différente.
Example of an indoor post insulator. The shape of the insulating part may be different.



D = diamètre de la partie isolante
insulating part diameter
 H = hauteur d'un élément
height of one unit

FIG. 2. — Exemple d'un support isolant cylindrique d'extérieur. L'exemple donné comprend quatre éléments, mais les supports isolants cylindriques peuvent être constitués par un ou plusieurs éléments.

Example of an outdoor cylindrical post insulator. The example shown is composed of four units, but cylindrical post insulators may consist of one or more units.



FIG. 3. — Exemple d'un support isolant d'extérieur à capot et embase. L'exemple donné comprend dix éléments, mais les supports isolants à capot et embase peuvent être constitués par un ou plusieurs éléments.

Example of an outdoor pedestal post insulator. The example shown is composed of ten units, but pedestal post insulators may consist of one or more units.

SECTION TROIS — CARACTÉRISTIQUES DES SUPPORTS ISOLANTS NORMALISÉS
SECTION THREE — CHARACTERISTICS OF STANDARD POST INSULATORS

TABLEAU I

Supports isolants d'intérieur

TABLE I

Indoor post insulators

1 Désignation du support isolant Post insulator designation	2 Tension de tenue au choc Impulse withstand voltage kV	3 Tension de tenue à fréquence industrielle à sec Power- frequency withstand voltage dry kV	4 Hauteur Height mm	5 Diamètre de la partie isolante max. Insulating part diameter max. mm	6 Charge de rupture à la flexion (min.) Failing load (min.) bending		8 Armature métallique du sommet Top metal fitting		11 Armature métallique de la base Bottom metal fitting			
					7 N	7 N	8 Diamètre max. Maximum diameter mm	9 Trou central (taroué) Centre hole (tapped)		11 Diamètre max. Maximum diameter mm	11 Trou central (taroué) Centre hole (tapped)	
								M	UNC		M	UNC
J1.8-45	45	21	95 ± 1	60	1 800	1 250	40	M 12	1/2 in	55	M 12	1/2 in
J3.75-45				75	3 750	2 500	60			70	M 16	5/8 in
J7.5-45				85	7 500	5 000	70	M 16	5/8 in	80	M 20	3/4 in
J15-45				125	15 000	10 000	95			115	M 20	3/4 in
J30-60				160	30 000	21 600	115			M 20	3/4 in	140
J1.8-60	60	27	120 ± 1	60	1 800	1 350	40	M 12	1/2 in	55	M 12	1/2 in
J3.75-60				75	3 750	2 700	60			70	M 16	5/8 in
J7.5-60				85	7 500	5 400	70	M 16	5/8 in	80	M 20	3/4 in
J15-60				125	15 000	10 800	95			115	M 20	3/4 in
J30-60				160	30 000	22 000	115			M 20	3/4 in	140
J1.8-75	75	35	130 ± 1	60	1 800	1 300	40	M 12	1/2 in	55	M 12	1/2 in
J3.75-75				75	3 750	2 700	60			70	M 16	5/8 in
J7.5-75				100	7 500	5 400	70	M 16	5/8 in	95	M 20	3/4 in
J15-75				125	15 000	11 000	95			115	M 20	3/4 in
J30-75				160	30 000	22 000	115			M 20	3/4 in	140
J1.8-95	95	45	175 ± 1	60	1 800	1 450	40	M 12	1/2 in	55	M 12	1/2 in
J3.75-95				80	3 750	2 900	60			75	M 16	5/8 in
J7.5-95				110	7 500	5 800	70	M 16	5/8 in	105	M 20	3/4 in
J15-95				130	15 000	11 600	95			120	M 20	3/4 in
J30-95				170	30 000	23 000	115			M 20	3/4 in	150

(Suite
Continued on page 15)

Tableau I (suite)

Table I (continued)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Désignation du support isolant Post insulator designation	Tension de tenue au choc Impulse withstand voltage kV	Tension de tenue à fréquence industrielle à sec Power-frequency withstand voltage dry kV	Hauteur Height mm	Diamètre de la partie isolante max. Insulating part diameter max. mm	Charge de rupture à la flexion (min.) Failing load (min.) bending		Armature métallique du sommet Top metal fitting			Armature métallique de la base Bottom metal fitting		
					P_0 N	P_{50} N	Diamètre max. Maximum diameter mm	Trou central (taraudé) Centre hole (tapped) M UNC		Diamètre max. Maximum diameter mm	Trou central (taraudé) Centre hole (tapped) M UNC	
J1.8-125	125	55	225 ± 1	75	1 800	1 550	40	M 12	1/2 in	70	M 12	1/2 in
J3.75-125				85	3 750	3 100	60			80	M 16	5/8 in
J7.5-125				125	7 500	6 200	70	M 16	5/8 in	115	M 20	3/4 in
J15-125				140	15 000	12 400	95			130	M 24	1 in
J30-125				170	30 000	24 800	115			M 20	3/4 in	150
J1.8-170	170	75	310 ± 1	75	1 800	1 650	40	M 12	1/2 in	70	M 12	1/2 in
J3.75-170				105	3 750	3 300	60			100	M 16	5/8 in
J7.5-170				130	7 500	6 600	70	M 16	3/4 in	120	M 24	1 in
J15-170				160	15 000	13 200	95			140	M 24	1 in
J3.75-250	250	105	500 ± 1	125	3 750	3 400	70	M 12	1/2 in	165	M 16	5/8 in
J7.5-250				140	7 500	6 800	80	M 16	5/8 in	180	M 24	1 in
J3.75-325	325	140	620 ± 1	130	3 750	3 500	80	M 12	1/2 in	165	M 20	3/4 in
J7.5-325				160	7 500	7 000	80	M 16	5/8 in	180	M 24	1 in

Note. — Les dimensions spécifiées permettent l'emploi de vis qui, à la charge de rupture spécifiée du support isolant, ne sont pas soumises à une contrainte supérieure à 220 N/mm² sauf pour l'isolateur J30-125 pour lequel la limite correspondante est 300 N/mm².

The specified dimensions permit the use of bolts which, at the specified failing load of the post insulator, are not stressed beyond 220 N/mm², except for insulator J30-125 where the corresponding limit is 300 N/mm².

Trous auxiliaires facultatifs dans l'armature métallique du sommet
Optional auxiliary holes in the top metal fitting

1	14	15	16	17
Désignation du support isolant Post insulator designation	Trous pour des vis (taraudés) Bolt holes (tapped)		Profondeur fileté des trous min. Threaded depth of holes, min. mm	Distance entre les centres des trous Distance between hole centres mm
	M	UNC		
	J1.8-45 ... 170	—	—	—
J3.75-45 ... 325	M 6	1/4 in	6	36
J7.5-45 ... 325	M 10	3/8 in	6	46
J15-45 ... 170	M 10	3/8 in	6	66
J30-60 ... 125	M 10	3/8 in	6	66

Note. — Les trous auxiliaires sont facultatifs et leur réalisation doit faire l'objet d'un accord entre le fabricant et l'acheteur.

The auxiliary holes are optional and their inclusion shall be subject to agreement between manufacturer and purchaser.

TABLEAU II

TABLE II

Supports isolants cylindriques d'extérieur

Outdoor cylindrical post insulators

1 Désignation du support isolant Post insulator designation	2 Tension de tenue au choc Impulse withstand voltage kV	3 Tension de tenue à fréquence industrielle sous pluie Power- frequency withstand voltage wet kV	4 Longueur de la ligne de fuite min. Creepage distance min. mm	5 Charge de rupture (min.) Failing load (min.)		7 Hauteur de l'isolateur Height of insulator mm	8 Diamètre de la partie isolante max. Insulating part diameter max. mm	9 Diamètre du cercle de fixation de l'armature métal- lique du sommet Top metal fitting, pitch circle diameter mm	10 Diamètre du cercle de fixation de l'armature métal- lique de la base Bottom metal fitting, pitch circle diameter mm
				A la flexion Bending N	A la torsion Torsion Nm				
C2-60	60	27	120	2 000	400	190 ± 1	130	76	76
C4-60				4 000	600		145		
C6-60				6 000	800		150		
C8-60				8 000	1 000		155		
C10-60				10 000	1 200		160		
C2-75	75	35	190	2 000	400	215 ± 1	135	76	76
C4-75				4 000	600		150		
C6-75				6 000	800		155		
C8-75				8 000	1 000		165		
C10-75				10 000	1 200		170		
C2-95	95	45	280	2 000	500	255 ± 1	135	76	76
C4-95				4 000	800		150		
C6-95				6 000	1 000		155		
C8-95				8 000	1 200		165		
C10-95				10 000	1 400		170		
C2-125	125	55	385	2 000	500	305 ± 1	140	76	76
C4-125				4 000	800		155		
C6-125				6 000	1 000		165		
C8-125				8 000	1 200		175		
C10-125				10 000	1 400		180		
C2-150	150	55	410	2 000	600	355 ± 1	140	76	76
C4-150				4 000	1 000		155		
C6-150				6 000	1 200		165		
C8-150				8 000	1 500		175		
C10-150				10 000	1 800		180		

(Suite
Continued on page 17)

Tableau II (suite)

Table II (continued)

1 Désignation du support isolant Post insulator designation	2 Tension de tenue au choc Impulse withstand voltage kV	3 Tension de tenue à fréquence industrielle sous pluie Power- frequency withstand voltage wet kV	4 Longueur de la ligne de fuite min. Creepage distance min. mm	5 Charge de rupture (min.) Failing load (min.)		7 Hauteur de l'isolateur Height of insulator mm	8 Diamètre de la partie isolante max. Insulating part diameter max. mm	9 Diamètre du cercle de fixation de l'armature métal- lique du sommet Top metal fitting, pitch circle diameter mm	10 Diamètre du cercle de fixation de l'armature métal- lique de la base Bottom metal fitting, pitch circle diameter mm
				A la flexion Bending N	A la torsion Torsion Nm				
				6					
C2-170	170	75	580	2 000	800	445 ± 1	145	76	76
C4-170				4 000	1 200		160		
C6-170				6 000	1 500		170		
C8-170				8 000	2 000		180		
C10-170				10 000	2 500		190		
C2-200	200	75	680	2 000	800	475 ± 1	145	76	76
C4-200				4 000	1 200		160		
C6-200				6 000	1 800		175		
C8-200				8 000	2 000		185		
C10-200				10 000	2 500		190		
C2-250	250	105	835	2 000	1 000	560 ± 1	150	76	76
C4-250				4 000	1 800		165		
C6-250				6 000	2 000		180		
C8-250				8 000	2 500		190		
C10-250				10 000	3 000		200		
C2-325	325	140	1 160	2 000	1 200	770 ± 1	155	127	127
C4-325				4 000	2 000		195		
C6-325				6 000	2 500		210		
C8-325				8 000	3 000		220		
C10-325				10 000	4 000		230		
C2-380	380	150	1 345	2 000	1 500	870 ± 1	160	127	127
C4-380				4 000	2 000		200		
C6-380				6 000	3 000		215		
C8-380				8 000	3 500		225		
C10-380				10 000	4 000		235		
C2-450	450	185	1 600	2 000	1 800	1 020 ± 1	165	127	127
C4-450				4 000	2 500		205		127 ou/or 225
C6-450				6 000	3 500		220		
C8-450				8 000	4 000		230		
C10-450				10 000			240		

(Suite
Continued on page 18)

Tableau II (suite)

Table II (continued)

1 Désignation du support isolant Post insulator designation	2 Tension de tenue au choc Impulse withstand voltage kV	3 Tension de tenue à fréquence industrielle sous pluie Power- frequency withstand voltage wet kV	4 Longueur de la ligne de fuite min. Creepage distance min. mm	5 Charge de rupture (min.) Failing load (min.)		7 Hauteur de l'isolateur Height of insulator mm	8 Diamètre de la partie isolante max. Insulating part diameter max. mm	9 Diamètre du cercle de fixation de l'armature métal- lique du sommet Top metal fitting, pitch circle diameter mm	10 Diamètre du cercle de fixation de l'armature métal- lique de la base Bottom metal fitting, pitch circle diameter mm	
				A la flexion Bending N	A la torsion Torsion Nm					
C2-550	550	230	1 970	2 000	2 000	1 220 ± 1	170	127	127 ou/or 225	
C4-550				4 000	3 000		210			
C6-550				6 000	4 000		225			
C8-550				8 000			240			
C10-550				10 000			250			
C2-650	650	275	2 300	2 000	2 000	1 500 ± 2.5	250	127	178	
C4-650				4 000	3 000		270			225
C6-650				6 000			280			
C8-650				8 000			4 000			
C10-650				10 000	330					
C2-750	750	325	2 700	2 000	2 000	1 700 ± 2.5	250	127	178	
C4-750				4 000	3 000		270			225
C6-750				6 000			280			
C8-750				8 000			4 000			
C10-750				10 000	330					
C4-900	900	395	3 400	4 000	3 000	2 100 ± 3.5	280	127 ou/or 225	225	
C6-900				6 000			300			
C8-900				8 000			330			
C10-900				10 000			350			
C4-1050	1 050	460	4 000	4 000	3 000	2 300 ± 3.5	280	127 ou/or 225	225	
C6-1050				6 000			300			
C8-1050				8 000			330			
C10-1050				10 000			350			
C4-1175	1 175	510	4 600	4 000	3 000	2 650 ± 4.5	280	127 ou/or 225	225	
C6-1175				6 000			330			
C8-1175				8 000			350			
C10-1175				10 000			370			
C4-1300	1 300	570	5 100	4 000	3 000	2 900 ± 4.5	300	127 ou/or 225	254	
C6-1300				6 000			330			
C8-1300				8 000			350			
C10-1300				10 000			420			

(Suite
Continued on page 19)

Tableau II (suite)

Table II (continued)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Désignation du support isolant Post insulator designation	Tension de tenue au choc Impulse withstand voltage kV	Tension de tenue à fréquence industrielle sous pluie Power-frequency withstand voltage wet kV	Longueur de la ligne de fuite min. Creepage distance min. mm	Charge de rupture (min.) Failing load (min.)		Hauteur de l'isolateur Height of insulator mm	Diamètre de la partie isolante max. Insulating part diameter max. mm	Diamètre du cercle de fixation de l'armature métallique du sommet	Diamètre du cercle de fixation de l'armature métallique de la base
				A la flexion Bending	A la torsion Torsion			127 ou/ou 225	Bottom metal fitting, pitch circle diameter
				N	Nm				
C4-1425	1 425	630	5 600	4 000	3 000	3 150 ± 4.5	300	127 ou/ou 225	254
C6-1425				6 000			300		
C8-1425				8 000	4 000		370		325
C10-1425				10 000			420		356
C4-1550	1 550	680	6 200	4 000	3 000	3 350 ± 4.5	300	127 ou/ou 225	254
C6-1550				6 000			300		
C8-1550				8 000	4 000		370		325
C10-1550				10 000			420		356
C4-1675	1 675	740	6 700	4 000	3 000	3 850 ± 5.5	330	127 ou/ou 225	275
C6-1675				6 000			300		
C8-1675				8 000	4 000		420		356
C10-1675				10 000			420		375

Note de la colonne 5 L'effort de flexion des supports isolants C2-60 à C10-550 montés en position suspendue doit être au moins égal à 50% de l'effort spécifié dans le tableau ci-dessus. L'effort de flexion des supports isolants C2-650 à C10-1675 montés en position suspendue doit faire l'objet d'un accord entre le fabricant et l'acheteur. Voir aussi article 4.

Note to Column 5 For post insulators C2-60 to C10-550, the bending strength when mounted underhung shall be at least 50% of the strength specified in the above table. For post insulators C2-650 to C10-1675, the bending strength when mounted underhung shall be subject to agreement between manufacturer and purchaser. See also Clause 4.

Note de la colonne 8 Par accord entre le fabricant et l'acheteur, on peut utiliser des diamètres maximaux plus grands pour les parties isolantes, par exemple lorsque les isolateurs sont destinés à être utilisés dans des conditions sévères de pollution.

Note to Column 8 By agreement between manufacturer and purchaser, larger maximum diameters of the insulating parts may be permitted, e.g. where the insulators are intended for use in severe pollution.

Note de la colonne 9 Par accord entre le fabricant et l'acheteur, les armatures métalliques du sommet des supports isolants C2-60 à C10-170 peuvent comporter un trou central taraudé M12 ou 1/2 in UNC.

Note to Column 9 By agreement between manufacturer and purchaser, the top metal fitting of post insulators C2-60 to C10-170 may have a tapped centre hole M12 or 1/2 in UNC.

Note des colonnes 9 et 10 Pour de plus amples détails concernant les dispositifs de fixation, voir article 6. Par accord entre le fabricant et l'acheteur, on peut utiliser des dispositifs de fixation différents de ceux qui sont indiqués dans les colonnes 9 et 10. Dans ce cas les dispositifs de fixation doivent être choisis dans le tableau VII.

Note to Columns 9 and 10 For further details of fixing arrangements, see Clause 6. By agreement between manufacturer and purchaser, fixing arrangements different from those in Columns 9 and 10 may be used. In this case, the fixing arrangement shall be chosen from Table VII.

TABLEAU III

TABLE III

Eléments de support isolant d'extérieur
à capot et embase (unités métriques)

Pedestal post insulator units (metric units)

1 Désignation du support isolant Post insulator designation	2 Tension de tenue au choc Impulse withstand voltage kV	3 Tension de tenue à fréquence industrielle sous pluie Power- frequency withstand voltage wet kV	4 Longueur de la ligne de fuite min. Creepage distance min. mm	5 Charge de rupture (min.) Failing load (min.)			8 Hauteur de l'élément Height of unit mm	9 Diamètre de la partie isolante Insulating part diameter max. mm	10 Diamètre du cercle de fixation de l'armature métal- lique du sommet Top metal fitting pitch circle diameter mm	11 Diamètre du cercle de fixation de l'armature métal- lique de la base Bottom metal fitting pitch circle diameter mm
				A la flexion Bending		A la torsion				
				Position posée Upright	Position suspendue Underhung	Torsion				
				N	N	Nm				
E30	60	27	127	6 700	4 000	225	152	152	76	76
E31	95	38	203	6 700	4 000	340	203	178	76	76
E32	110	45	280	9 000	4 500	680	254	203	76	76
E33	150	55	406	9 000	4 500	680	305	280	76	76
E34	170	70	560	13 500	9 000	1 680	368	356	76	76
E35	200	75	585	9 000	4 500	1 100	381	330	76	76
E36	250	105	840	9 000	4 500	1 350	508	356	76	76
E50	95	34	203	18 000	13 500	1 350	203	229	127	127
E51	110	45	280	18 000	13 500	1 350	254	254	127	127
E52	125	55	406	18 000	13 500	1 350	254	330	127	127
E53	150	55	430	18 000	13 500	1 800	305	330	127	127
E54	200	75	585	18 000	13 500	2 250	381	356	127	127
E55	250	105	790	18 000	11 000	2 250	508	432	127	127
E56	200	75	762	31 200	18 000	4 500	368	432	127	127
E57	200	75	762	44 600	27 000	8 500	368	483	127	127
E58	200	75	762	44 600	27 000	8 500	368	483	127	254
E59	200	75	762	44 600	27 000	8 500	368	483	127	178
E70	200	75	762	44 600	27 000	8 500	368	483	178	178
E71	200	75	762	44 600	27 000	8 500	368	483	178	254
E72	200	75	762	89 000	67 000	8 500	394	534	178	178
E73	200	75	762	107 000	67 000	8 500	394	534	178	254
E100	200	75	762	107 000	67 000	8 500	368	534	254	254
E101	200	75	762	107 000	67 000	8 500	394	534	254	356
E102	200	75	762	107 000	107 000	11 300	457	660	254	254
E140	200	75	762	178 000	107 000	11 300	432	660	356	356

Note. — La pratique aux Etats-Unis, au Royaume-Uni et au Canada est de réaliser l'élément E36 avec une hauteur de 457 mm.

Practice in the U.S.A., United Kingdom and Canada is to make unit E36 with a height of 457 mm.

TABLEAU IV

TABLE IV

Eléments de support isolant d'extérieur
à capot et embase (unités anglo-saxonnes)

Pedestal post insulator units (inch-pound units)

1 Désignation du support isolant Post insulator designation	2 Tension de tenue au choc Impulse withstand voltage kV	3 Tension de tenue à fréquence industrielle sous pluie Power- frequency withstand voltage wet kV	4 Longueur de la ligne de fuite min. Creepage distance min. in	5 Charge de rupture (min.) Failing load (min.)			8 Hauteur de l'élément Height of unit in	9 Diamètre de la partie isolante Insulating part diameter max. in	10 Diamètre du cercle de fixation de l'armature métal- lique du sommet Top metal fitting pitch circle diameter in	11 Diamètre du cercle de fixation de l'armature métal- lique de la base Bottom metal fitting pitch circle diameter in
				A la flexion Bending		7 A la torsion Torsion lbs in				
				Position posée Upright lbs	Position suspendue Underhung lbs					
				Charge de rupture (min.) Failing load (min.)						
E30	60	27	5	1 500	900	2 000	6	6	3	3
E31	95	38	8	1 500	900	3 000	8	7	3	3
E32	110	45	11	2 000	1 000	6 000	10	8	3	3
E33	150	55	16	2 000	1 000	6 000	12	11	3	3
E34	170	70	22	3 000	2 000	15 000	14.5	14	3	3
E35	200	75	23	2 000	1 000	10 000	15	13	3	3
E36	250	105	33	2 000	1 000	12 000	20	14	3	3
E50	95	34	8	4 000	3 000	12 000	8	9	5	5
E51	110	45	11	4 000	3 000	12 000	10	10	5	5
E52	125	55	16	4 000	3 000	12 000	10	13	5	5
E53	150	55	17	4 000	3 000	16 000	12	13	5	5
E54	200	75	23	4 000	3 000	20 000	15	14	5	5
E55	250	105	31	4 000	2 500	20 000	20	17	5	5
E56	200	75	30	7 000	4 000	40 000	14.5	17	5	5
E57	200	75	30	10 000	6 000	75 000	14.5	19	5	5
E58	200	75	30	10 000	6 000	75 000	14.5	19	5	10
E59	200	75	30	10 000	6 000	75 000	14.5	19	5	7
E70	200	75	30	10 000	6 000	75 000	14.5	19	7	7
E71	200	75	30	10 000	6 000	75 000	14.5	19	7	10
E72	200	75	30	20 000	15 000	75 000	15.5	21	7	7
E73	200	75	30	24 000	15 000	75 000	15.5	21	7	10
E100	200	75	30	24 000	15 000	75 000	14.5	21	10	10
E101	200	75	30	24 000	15 000	75 000	15.5	21	10	14
E102	200	75	30	24 000	24 000	100 000	18	26	10	10
E140	200	75	30	40 000	24 000	100 000	17	26	14	14

Note. — La pratique aux Etats-Unis, au Royaume-Uni et au Canada est de réaliser l'élément E36 avec une hauteur de 18 in.

Practice in the U.S.A., United Kingdom and Canada is to make unit E36 with a height of 18 in.

TABLEAU V

TABLE V

Eléments de support isolant d'extérieur à capot et embase
Effort de flexion pour les colonnes (unités métriques)

Pedestal post insulator units
Bending strength in stacks (metric units)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Désignation de l'élément de support isolant Post insulator unit designation	E34	E52	E53	E55	E56	E57 E58 E59 E70 E71	E72 E73 E100 E101	E102 E140
Nombre d'éléments par colonne Number of units in stack	Charge de rupture (min.) à l'essai de flexion en position posée (N) Failing load (min.) in upright bending test (N)							
2	6 700	7 600	7 600	5 800	13 300	22 300	40 000	62 500
3	3 600	4 450	4 800	3 300	7 600	12 400	29 000	36 500
4		3 300	3 300		5 300	8 900	20 000	26 000
5					4 000	6 700	15 500	20 000
6					3 300	5 300	12 400	16 500
7						4 450	10 200	14 000
8						4 000	8 900	12 000
9						3 400	7 600	10 500
10							6 700	9 500
11							6 000	8 500
12							5 500	7 800
13								7 100

Note. — Le tableau ci-dessus concerne des colonnes constituées d'éléments identiques. Pour des colonnes constituées d'éléments ayant des hauteurs et des efforts de flexion différents, il faut tenir compte de ces différences pour calculer l'effort correspondant du support isolant complet.

The table above is based on stacks of identical units. In stacks composed of units having different heights and bending strengths, account must be taken of these differences in calculating the strength of the complete post insulator.

TABLEAU VI

TABLE VI

Eléments de support isolant d'extérieur à capot et embase
Effort de flexion pour les colonnes (unités anglo-saxonnes)

Pedestal post insulator units
Bending strength in stacks (inch-pound units)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Désignation de l'élément de support isolant Post insulator unit designation	E34	E52	E53	E55	E56	E57 E58 E59 E70 E71	E72 E73 E100 E101	E102 E140
Nombre d'éléments par colonne Number of units in stack	Charge de rupture (min.) à l'essai de flexion en position posée (lbs) Failing load (min.) in upright bending test (lbs)							
2	1 500	1 700	1 900	1 300	3 000	5 000	9 000	14 000
3	800	1 000	1 100	750	1 700	2 800	6 500	8 200
4		750	750		1 200	2 000	4 500	5 800
5					900	1 500	3 500	4 500
6					750	1 200	2 800	3 700
7						1 000	2 300	3 100
8						900	2 000	2 700
9						770	1 700	2 400
10							1 500	2 100
11							1 350	1 900
12							1 250	1 750
13								1 600

Note. — Le tableau ci-dessus concerne des colonnes constituées d'éléments identiques. Pour des colonnes constituées d'éléments ayant des hauteurs et des efforts de flexion différents, il faut tenir compte de ces différences pour calculer l'effort correspondant du support isolant complet.

The table above is based on stacks of identical units. In stacks composed of units having different heights and bending strengths, account must be taken of these differences in calculating the strength of the complete post insulator.

TABLEAU VII

TABLE VII

*Dispositifs de fixation normalisés
pour les supports isolants d'extérieur*

*Standard fixing arrangements
of outdoor post insulators*

1 Type de support isolant Type of post insulator	2 Diamètre du cercle de fixation Pitch circle diameter		4 Nombre de vis Number of bolts	5 Trous destinés à recevoir les vis ou boulons Bolt holes				9 Diamètre nominal maximal de la face d'appui Nominal diameter of mounting face not to exceed	
	mm	in		Taraudés Tapped		Lisses Plain		mm	in
				mm	in	mm	in		
Cylindrique Cylindrical	76	3	4	12	1/2	—	—	115	4.5
	127	5	4	16	5/8	—	—	165	6.5
	178	7	4	—	—	18	0.71	225	8.9
	200	7.9	4	—	—	18	0.71	245	9.7
	225	8.9	4	—	—	18	0.71	270	10.6
	254	10	4	—	—	18	0.71	300	11.8
	275	10.8	8	—	—	18	0.71	320	12.6
	300	11.8	8	—	—	18	0.71	345	13.6
	325	12.8	8	—	—	18	0.71	370	14.6
	356	14	8	—	—	18	0.71	400	15.8
375	14.8	8	—	—	18	0.71	420	16.6	
A capot et embase Pedestal	76	3	4	12	1/2	15	0.56	115	4.5
	127	5	4	16	5/8	18	0.71	165	6.5
	178	7	4	20	3/4	22	0.86	225	8.9
	254	10	8	20	3/4	22	0.86	300	11.8
	356	14	8	20	3/4	22	0.86	400	15.8

Note. — Les dimensions du tableau VII données en millimètres et en inches sont considérées comme équivalentes et interchangeables, sauf en ce qui concerne les filetages.

Pour de plus amples informations concernant les dispositifs de fixation, voir article 6.

The metric and inch dimensions given in Table VII are regarded as equivalent and interchangeable, except for the screw threads.

For further information on the fixing arrangements, see Clause 6.

ANNEXE

APPENDIX

GUIDE POUR LE CHOIX ET LA
COMPOSITION DES SUPPORTS ISOLANTS

GUIDE TO THE SELECTION AND
COMPOSITION OF POST INSULATORS

TABLEAU AI

TABLE AI

Guide pour le choix des supports isolants d'intérieur

Guide to the selection of indoor post insulators

1	2	3	4	5	6	7
Tensions de tenue demandées Required withstand voltages		Classe d'effort demandée Required strength class				
Au choc Impulse kV	A fréquence industrielle à sec Power- frequency dry kV	Classe 1.8 Class (1 800 N, 400 lbs)	Classe 3.75 Class (3 750 N, 840 lbs)	Classe 7.5 Class (7 500 N, 1 680 lbs)	Classe 15 Class (15 000 N, 3 360 lbs)	Classe 30 Class (30 000 N, 6 700 lbs)
45	15, 16, 21	J1.8-45	J3.75-45	J7.5-45	J15-45	J30-60
60	15, 19, 22, 27	J1.8-60	J3.75-60	J7.5-60	J15-60	J30-60
75	19, 26, 28, 35	J1.8-75	J3.75-75	J7.5-75	J15-75	J30-75
95	26, 34, 38, 45	J1.8-95	J3.75-95	J7.5-95	J15-95	J30-95
110	34	J1.8-125	J3.75-125	J7.5-125	J15-125	J30-125
125	50, 55	J1.8-125	J3.75-125	J7.5-125	J15-125	J30-125
150	50	J1.8-170	J3.75-170	J7.5-170	J15-170	—
170	70, 75	J1.8-170	J3.75-170	J7.5-170	J15-170	—
200	70	J3.75-250	J3.75-250	J7.5-250	—	—
250	95, 105	J3.75-250	J3.75-250	J7.5-250	—	—
325	140	J3.75-325	J3.75-325	J7.5-325	—	—

Note. — Les caractéristiques des supports isolants d'intérieur sont données dans le tableau I.
Characteristics of the indoor post insulators are given in Table I.

TABLEAU AII

TABLE AII

Guide pour le choix des supports isolants
cylindriques d'extérieur

Guide to the selection of outdoor
cylindrical post insulators

1	2	3	4	5	6	7
Tensions de tenue demandées Required withstand voltages		Classe d'effort demandée Required strength class				
Au choc Impulse kV	A fréquence industrielle sous pluie Power-frequency wet kV	Classe 2 Class (2 000 N, 450 lbs)	Classe 4 Class (4 000 N, 900 lbs)	Classe 6 Class (6 000 N, 1 340 lbs)	Classe 8 Class (8 000 N, 1 800 lbs)	Classe 10 Class (10 000 N, 2 240 lbs)
45	15, 16, 21	C2 - 60	C4 - 60	C6 - 60	C8 - 60	C10 - 60
60	15, 19, 22, 27	C2 - 60	C4 - 60	C6 - 60	C8 - 60	C10 - 60
75	19, 26, 28, 35	C2 - 75	C4 - 75	C6 - 75	C8 - 75	C10 - 75
95	26, 34, 38, 45	C2 - 95	C4 - 95	C6 - 95	C8 - 95	C10 - 95
110	34	C2 - 125	C4 - 125	C6 - 125	C8 - 125	C10 - 125
125	50, 55	C2 - 125	C4 - 125	C6 - 125	C8 - 125	C10 - 125
150	50	C2 - 150	C4 - 150	C6 - 150	C8 - 150	C10 - 150
170	70, 75	C2 - 170	C4 - 170	C6 - 170	C8 - 170	C10 - 170
200	70	C2 - 200	C4 - 200	C6 - 200	C8 - 200	C10 - 200
250	95, 105	C2 - 250	C4 - 250	C6 - 250	C8 - 250	C10 - 250
325	140	C2 - 325	C4 - 325	C6 - 325	C8 - 325	C10 - 325
350	140	C2 - 380	C4 - 380	C6 - 380	C8 - 380	C10 - 380
380	150	C2 - 380	C4 - 380	C6 - 380	C8 - 380	C10 - 380
450	185	C2 - 450	C4 - 450	C6 - 450	C8 - 450	C10 - 450
550	230	C2 - 550	C4 - 550	C6 - 550	C8 - 550	C10 - 550
650	275	C2 - 650	C4 - 650	C6 - 650	C8 - 650	C10 - 650
750	325	C2 - 750	C4 - 750	C6 - 750	C8 - 750	C10 - 750
825	360	C4 - 900	C4 - 900	C6 - 900	C8 - 900	C10 - 900
900	395	C4 - 900	C4 - 900	C6 - 900	C8 - 900	C10 - 900
1 050	460	C4 - 1050	C4 - 1050	C6 - 1050	C8 - 1050	C10 - 1050
1 175	510	C4 - 1175	C4 - 1175	C6 - 1175	C8 - 1175	C10 - 1175
1 300	570	C4 - 1300	C4 - 1300	C6 - 1300	C8 - 1300	C10 - 1300
1 425	630	C4 - 1425	C4 - 1425	C6 - 1425	C8 - 1425	C10 - 1425
1 550	680	C4 - 1550	C4 - 1550	C6 - 1550	C8 - 1550	C10 - 1550
1 675	740	C4 - 1675	C4 - 1675	C6 - 1675	C8 - 1675	C10 - 1675

Note. — Les caractéristiques des supports isolants cylindriques d'extérieur sont données dans le tableau II.
Characteristics of the outdoor cylindrical post insulators are given in Table II.

TABLEAU AIII

TABLE AIII

Guide pour le choix des supports isolants
d'extérieur à capot et embase

Guide to the selection
of pedestal post insulators

1	2	3	4	5	6	7
Tensions de tenue demandées Required withstand voltages		Classe d'effort demandée Required strength class				
Au choc Impulse kV	A fréquence industrielle sous pluie Power-frequency wet kV	Classe A Class (3 000-5 000 N, 670-1 100 lbs)	Classe B Class (7 000-7 500 N, 1 500-1 700 lbs)	Classe C Class (7 500-12 000 N, 1 700-2 700 lbs)	Classe D Class (12 000-18 000 N, 2 700-4 000 lbs)	Classe E Class (18 000-30 000 N, 4 000-6 700 lbs)
45	15, 16, 21	PB-60	PB-60	PD-95	PD-95	PE-200
60	15, 19, 22, 27	PB-60	PB-60	PD-95	PD-95	PE-200
75	19, 26, 28	PB-95	PB-95	PD-95	PD-95	PE-200
75	35	PB-95	PB-95	PC-110	PD-110	PE-200
95	26, 34	PB-95	PB-95	PD-95	PD-95	PE-200
95	38	PB-95	PB-95	PC-110	PD-110	PE-200
95	45	PC-110	PC-110	PC-110	PD-110	PE-200
110	34	PC-110	PC-110	PC-110	PD-110	PE-200
125	50, 55	PC-150	PC-150	PC-150	PD-150	PE-200
150	50	PC-150	PC-150	PC-150	PD-150	PE-200
170	70	PD-170	PD-170	PD-170	PD-170	PE-200
170	75	PC-200	PC-200	PC-200	PD-200	PE-200
200	70	PC-200	PC-200	PC-200	PD-200	PE-200
250	95, 105	PC-250	PC-250	PC-250	PD-250	PE-350
325	140	PB-350	PB-350	PD-350	PD-350	PE-350
350	140	PB-350	PB-350	PD-350	PD-350	PE-350
380	150	PA-380	PC-380	PC-380	PD-380	PE-450
450	185	PA-450	PB-450	PC-450	PD-450	PE-450
550	230	PA-550	PC-550	PC-550	PD-550	PE-550
650	275	PA-650	PB-650	PC-650	PD-650	PE-650
750	325	PA-825	PB-825	PC-825	PD-825	PE-825
825	360	PA-825	PB-825	PC-825	PD-825	PE-825
900	395	PA-1050	PB-1050	PC-1050	PD-1050	—

(Suite
Continued on page 28)

Tableau AIII (suite)

Table AIII (continued)

1	2	3	4	5	6	7
Tensions de tenue demandées Required withstand voltages		Classe d'effort demandée Required strength class				
Au choc Impulse kV	A fréquence industrielle sous pluie Power-frequency wet kV	Classe A Class A (3 000-5 000 N, 670-1 100 lbs)	Classe B Class B (7 000-7 500 N, 1 100-1 700 lbs)	Classe C Class C (7 500-12 000 N, 1 700-2 700 lbs)	Classe D Class D (12 000-18 000 N, 2 700-4 000 lbs)	Classe E Class E (18 000-30 000 N, 4 000-6 700 lbs)
1 050	460	PA-1050	PB-1050	PC-1050	PD-1050	—
1 175	510	PA-1175	PB-1175	PC-1175	PD-1175	—
1 300	570	PA-1300	PB-1300	PC-1300	PD-1300	—
1 425	630	PA-1425	PB-1425	PC-1425	PD-1425	—
1 550	680	PA-1550	PB-1550	PC-1550	—	—
1 675	740	PA-1675	PB-1675	PC-1675	—	—

Note. — Des exemples de supports isolants à capot et embase sont donnés dans les tableaux AIV (unités métriques) et AV (unités anglo-saxonnes).
 Certaines caractéristiques spécifiées peuvent être obtenues en utilisant les éléments de support isolant à capot et embase de différentes façons; ceci peut être indiqué par des chiffres placés en suffixe, par exemple PA-1425/1 et PA-1425/2.
 Examples of pedestal post insulators are given in Tables AIV (metric-units) and AV (inch-pound units).
 There are alternative ways of using standard pedestal post insulator units to obtain some of the ratings and this may be denoted by suffix numbers, for example PA-1425/1 and PA-1425/2.

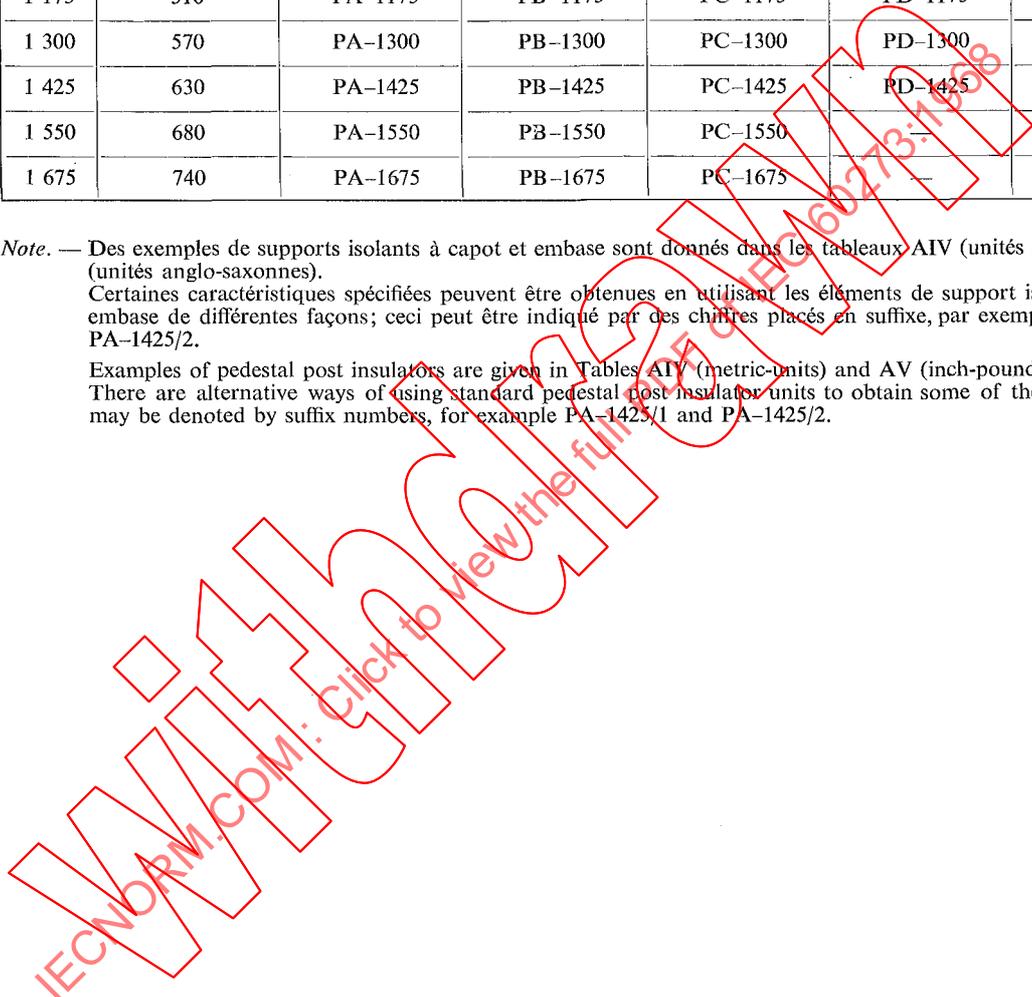


TABLEAU AIV

TABLE AIV

Exemples de composition de supports isolants d'extérieur à capot et embase (unités métriques)

Examples of composition of outdoor pedestal post insulators (metric units)

1 Désignation de support isolant Post insulator designation	2 Tension de tenue au choc Impulse withstand voltage kV	3 Tension de tenue à fréquence industrielle sous pluie Power-frequency withstand voltage wet kV	4 Longueur de la ligne de fuite Creepage distance mm	5 Charge de rupture (min.) Failing load (min.)		7 Hauteur du support isolant Height of post insulator mm	8 Diamètre de la partie isolante (max.) Insulating part diameter max. mm	9 Diamètre du cercle de fixation de l'armature du sommet Top metal fitting pitch circle diameter mm	10 Diamètre du cercle de fixation de l'armature de la base Bottom metal fitting pitch circle diameter mm	11 Composition
				A la flexion Bending N	A la torsion Torsion Nm					
PB-60	60	27	127	6 700	225	152	152	76	76	1 E30
PB-95	95	38	208	6 700	340	203	178	76	76	1 E31
PD-95		34		18 000	1 350		229	127	127	1 E50
PC-110	110	45	280	9 000	680	254	203	76	76	1 E32
PD-110				18 000	1 350		254	127	127	1 E51
PD-125	125	55	406	18 000	1 350	254	360	127	127	1 E52
PC-150	150	55	406	9 000	680	305	280	76	76	1 E33
PD-150			430	18 000	1 800		330	127	127	1 E53
PD-170	170	70	560	13 500	1 680	368	356	76	76	1 E34
PC-200	200	75	585	9 000	1 100	381	330	76	76	1 E35
PD-200			762	18 000	2 250		356	127	127	1 E54
PE-200			762	31 200	4 500	368	432			1 E56
PC-250	250	105	840	9 000	1 350	508	356	76	76	1 E36
PD-250			790	18 000	2 250		432	127	127	1 E55
PB-350	350	140	1 118	6 700	1 680	737	356	76	76	2 E34
PD-350			1 300	4 500	737		432	127	127	2 E56
PE-350			1 524	24 400	8 500		483			2 E57
PA-380	380	150	1 219	4 450	1 350	762	330			3 E52
PC-380			9 750		432	127	127	1 E55, 1 E56		
PD-380			1 549	15 500	2 250	876	483		1 E55, 1 E57	
PA-450/1	450	185	1 626	3 300	1 350	1 016	330			4 E52
PA-450/2			1 295	4 800	1 800	914			3 E53	
PB-450			1 575	5 800	2 250	1 016	432	127	127	2 E55
PC-450			7 600				432	127		3 E56
PD-450			12 400	4 500		1 105	483			2 E56, 1 E57
PE-450/1			24 400				533		254	1 E56, 1 E58, 1 E100
PE-450/2			8 500					178		1 E70, 1 E71, 1 E100

(Suite
Continued on page 30)