

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Insulators for overhead lines – Composite line post insulators for AC systems with a nominal voltage greater than 1 000 V –
Part 1: definitions, end fittings and designations**

**Isolateurs pour lignes aériennes – Isolateurs composites rigides à socle pour systèmes à courant alternatif de tension nominale supérieure à 1 000 V –
Partie 1: Définitions, armatures d'extrémité et désignations**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.080.10; 29.240.20

ISBN 978-2-8322-7993-9

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

CONTENTS

FOREWORD.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope.....	6
2 Normative references	6
3 Terms and definitions	6
4 Mechanical, dimensional and electrical characteristics	7
4.1 Characteristics.....	7
4.2 Maximum design cantilever load (MDCL) and specified cantilever load (SCL).....	8
4.3 Minimum lightning impulse withstand voltage class (BIL)	8
4.4 Standard coupling codes.....	8
4.5 Standard base-plate codes	18
5 Line post insulator designation	22
6 Marking	23
Bibliography.....	32
Table 1 – Types of couplings	9
Table 2 – Types of base plates	19
Table 3 – Designation and characteristic of composite Line post insulators (IEC practice) for IEC 60815-3, Class b	24
Table 4 – Designation and characteristic of composite line post insulators (ANSI practice)	28

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**INSULATORS FOR OVERHEAD LINES – COMPOSITE LINE
POST INSULATORS FOR AC SYSTEMS WITH A NOMINAL
VOLTAGE GREATER THAN 1 000 V –**
Part 1: Definitions, end fittings and designations**FOREWORD**

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61952-1 has been prepared by IEC technical committee 36: Insulators.

This bilingual version (2020-04) corresponds to the monolingual English version, published in 2019-04.

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

FDIS	Report on voting
36/435/FDIS	36/441/RVD

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

The French version of this standard has not been voted upon.

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

A list of all parts in the IEC 61952 series, published under the general title *Insulators for overhead lines – Composite line post insulators for AC systems with a nominal voltage greater than 1 000 V*, can be found on the IEC website.

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

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

INTRODUCTION

This part of IEC 61952 is intended to give the main mechanical and dimensional characteristics of composite line post insulators and their fittings in order to ensure their interchangeability. Since line post insulators are usually subjected to combined loads (for example vertical due to the conductor plus compressive and lateral due to the pole being at a line corner or turn), only the MDCL is given as a specified characteristic for the mechanical strength of the insulator.

Furthermore, composite line post insulators are often used in a braced configuration for higher voltages and mechanical loads. In these configurations the overall strength depends on the components and geometry of the whole assembly – including notably the buckling strength of the line post component which depends more on the core dimensions and flexibility than on ultimate flexural strength.

In order to address the matter of the strength of composite line post insulators under combined or complex loads some information is already given in Annex B of IEC 61952:2008 and by the IEEE [2]¹. It is intended to expand on this information in a second part of IEC 61952 which will give application guidelines and examples for common line post usage scenarios.

¹ Numbers in square brackets refer to the bibliography.

INSULATORS FOR OVERHEAD LINES – COMPOSITE LINE POST INSULATORS FOR AC SYSTEMS WITH A NOMINAL VOLTAGE GREATER THAN 1 000 V –

Part 1: Definitions, end fittings and designations

1 Scope

This part of IEC 61952 is applicable to composite line post insulators for AC overhead lines with a nominal voltage greater than 1 000 V and a frequency not greater than 100 Hz.

It also applies to line post insulators of similar design used in substations or on electric traction lines.

This document applies to line post insulators of composite type, generally with metallic couplings, with and without a base plate. It also applies to such insulators when used in complex structures. It does not apply to hollow insulators adapted for use as line post insulators.

The object of this document is to specify the main dimensions of the couplings to be used on the composite line post insulators in order to permit the assembly of insulators or fittings supplied by different manufacturers and to allow, whenever practical, interchangeability with existing installations.

It also specifies a standard designation system for composite line post insulators.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60050-471, *International Electrotechnical Vocabulary – Part 471: Insulators*

IEC 60071-1, *Insulation co-ordination – Part 1: Definitions, principles and rules*

IEC 61952:2008, *Insulators for overhead lines – Composite line post insulators for A.C. systems with a nominal voltage greater than 1 000 V – Definitions, test methods and acceptance criteria*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	35
INTRODUCTION.....	37
1 Domaine d'application	38
2 Références normatives	38
3 Termes et définitions	38
4 Caractéristiques mécaniques, dimensionnelles et électriques	39
4.1 Caractéristiques.....	39
4.2 Charge de flexion maximale de conception (CFMC) et charge de flexion spécifiée (SCL)	40
4.3 Classe de tension de tenue minimale au choc de foudre (BIL)	40
4.4 Codes de couplage normalisé	40
4.5 Codes de plaque de base normalisée	50
5 Désignation de l'isolateur rigide à socle.....	54
6 Marquage	55
Bibliographie.....	64
Tableau 1 – Types de couplages	41
Tableau 2 – Types de plaques de base.....	51
Tableau 3 – Désignation et caractéristiques des isolateurs composites rigides à socle (pratique IEC) pour l'IEC 60815-3, Classe b	56
Tableau 4 – Désignation et caractéristiques des isolateurs composites rigides à socle (pratique AINSI).....	60

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**ISOLATEURS POUR LIGNES AÉRIENNES –
ISOLATEURS COMPOSITES RIGIDES À SOCLE
POUR SYSTÈMES À COURANT ALTERNATIF
DE TENSION NOMINALE SUPÉRIEURE À 1 000 V –****Partie 1: Définitions, armatures d'extrémité et désignations****AVANT-PROPOS**

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés « Publication(s) de l'IEC »). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 61952-1 a été établie par le comité d'études 36 de l'IEC: Isolateurs.

La présente version bilingue (2020-04) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2019-04.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

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

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61952, publiées sous le titre général *Isolateurs pour lignes aériennes – Isolateurs composites rigides à socle pour systèmes à courant alternatif de tension nominale supérieure à 1 000 V*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

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

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

INTRODUCTION

La présente partie de l'IEC 61952 a pour objet de fournir les caractéristiques mécaniques et dimensionnelles principales des isolateurs composites rigides à socle et de leurs armatures d'extrémité, afin d'assurer leur interchangeabilité. Étant donné que les isolateurs rigides à socle sont généralement soumis à des charges combinées (par exemple, charges verticales dues au conducteur auxquelles s'ajoutent des charges latérales et de compression dues au poteau situé dans un angle ou un virage sur la ligne), seule la CFMC est donnée comme une caractéristique spécifiée pour la résistance mécanique de l'isolateur.

En outre, les isolateurs composites rigides à socle sont souvent utilisés dans une configuration haubanée pour des charges mécaniques et des tensions plus élevées. Dans une telle configuration, la résistance globale dépend des composants et de la géométrie de tout l'assemblage, y compris notamment la résistance au flambement du composant rigide à socle laquelle dépend davantage des dimensions et de la flexibilité du noyau que de la résistance à la flexion ultime.

Des informations déjà fournies dans l'Annexe B de l'IEC 61952:2008 et par l'IEEE [2]¹ permettent de traiter la question de la résistance des isolateurs composites rigides à socle sous des charges combinées ou complexes. Ces informations seront complétées dans une deuxième partie de l'IEC 61952 qui fournira des lignes directrices et des exemples d'application pour les scénarios courants d'utilisation des isolateurs rigides à socle.

¹ Les chiffres entre crochets se réfèrent à la Bibliographie.

ISOLATEURS POUR LIGNES AÉRIENNES – ISOLATEURS COMPOSITES RIGIDES À SOCLE POUR SYSTÈMES À COURANT ALTERNATIF DE TENSION NOMINALE SUPÉRIEURE À 1 000 V –

Partie 1: Définitions, armatures d'extrémité et désignations

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61952 s'applique aux isolateurs composites rigides à socle pour lignes aériennes à courant alternatif de tension nominale supérieure à 1 000 V et de fréquence ne dépassant pas 100 Hz.

Elle s'applique également aux isolateurs rigides à socle de conception similaire utilisés dans les postes ou sur les lignes de traction électrique.

Le présent document s'applique aux isolateurs rigides à socle de type composite, comportant généralement des couplages métalliques, équipés ou non de plaque de base. Il s'applique également à ces isolateurs lorsqu'ils sont utilisés dans des structures complexes. Il ne s'applique pas aux isolateurs creux adaptés pour être utilisés comme isolateurs rigides à socle.

L'objet du présent document est de spécifier les principales dimensions des couplages à utiliser sur les isolateurs composites rigides à socle afin de permettre l'assemblage d'isolateurs ou d'armatures fourni(e)s par différents fabricants et de permettre, dans la mesure du possible, l'interchangeabilité avec les installations existantes.

Le présent document spécifie également un système de désignation normalisé pour les isolateurs composites rigides à socle.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 60050-471, *Vocabulaire électrotechnique international – Partie 471: Isolateurs*

IEC 60071-1, *Coordination de l'isolement – Partie 1: Définitions, principes et règles*

IEC 61952:2008, *Isolateurs pour lignes aériennes – Isolateurs composites rigides à socle pour systèmes à courant alternatif de tension nominale supérieure à 1 000 V – Définitions, méthodes d'essai et critères d'acceptation*