



# SLOVENSKI STANDARD SIST EN IEC 60071-1:2021

01-junij-2021

Nadomešča:

SIST EN 60071-1:2006

SIST EN 60071-1:2006/A1:2010

---

## Koordinacija izolacije - 1. del: Definicije, načela in pravila

Insulation co-ordination - Part 1: Definitions, principles and rules

Isolationskoordination - Teil 1: Begriffe, Grundsätze und Anforderungen

Coordination de l'isolement Partie 1: Définitions, principes et règles

Ta slovenski standard je istoveten z: EN IEC 60071-1:2019

[SIST EN IEC 60071-1:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/79e741e6-d1f4-400b-959a-aae04794d9a9/sist-en-iec-60071-1-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/79e741e6-d1f4-400b-959a-aae04794d9a9/sist-en-iec-60071-1-2021>

### ICS:

01.040.29	Elektrotehnika (Slovarji)	Electrical engineering (Vocabularies)
29.080.01	Električna izolacija na splošno	Electrical insulation in general

**SIST EN IEC 60071-1:2021**

**en,fr**



NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM  
EUROPEAN STANDARD

**EN IEC 60071-1**

Octobre 2019

ICS 29.080.30

Remplace l' EN 60071-1:2006 ainsi que l'ensemble de ses amendements et corrigenda (le cas échéant)

Version française

Coordination de l'isolement Partie 1: Définitions, principes et règles  
(IEC 60071-1:2019)

Isolationskoordination - Teil 1: Begriffe, Grundsätze und Anforderungen  
(IEC 60071-1:2019)

Insulation co-ordination - Part 1: Definitions, principles and rules  
(IEC 60071-1:2019)

La présente Norme Européenne a été adoptée par le CENELEC le 2019-09-12. Les membres du CENELEC sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à cette Norme Européenne.

Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du CEN-CENELEC Management Centre ou auprès des membres du CENELEC.

La présente Norme Européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CENELEC dans sa langue nationale, et notifiée au CEN-CENELEC Management Centre, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CENELEC sont les comités électrotechniques nationaux des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République de Serbie, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

[SIST EN IEC 60071-1:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/79c741e6-d1f4-400b-959a-aac04794d9a9/sist-en-iec-60071-1-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/79c741e6-d1f4-400b-959a-aac04794d9a9/sist-en-iec-60071-1-2021>



Comité Européen de Normalisation Electrotechnique  
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung  
European Committee for Electrotechnical Standardization

**CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Bruxelles**

**EN IEC 60071-1:2019 (F)****Avant-propos européen**

Le texte du document 99/199/CDV, future édition 9 de IEC 60071-1, préparé par le TC 99 "Installations électriques de tension supérieure à 1,0 kV en courant alternatif et 1,5 kV en courant continu : Coordination de l'isolement et conception", a été soumis au vote parallèle IEC-CENELEC et approuvé par le CENELEC en tant que EN IEC 60071-1:2019.

Les dates suivantes sont fixées:

- date limite à laquelle ce document doit être mis en application au niveau national par publication d'une norme nationale identique ou par entérinement (dop) 2020-06-12
- date limite à laquelle les normes nationales conflictuelles doivent être annulées (dow) 2022-09-12

Ce document remplace l'EN 60071-1:2006 ainsi que l'ensemble de ses amendements et corrigenda (le cas échéant).

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. Le CENELEC ne saurait être tenu pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

  
<https://standards.iteh.ai>  
 Document Preview  
**Notice d'entérinement**

Le texte de la Norme internationale IEC 60071-1:2019 a été approuvé par le CENELEC comme Norme Européenne sans aucune modification.

Dans la version officielle, ajouter dans la Bibliographie les notes suivantes pour les normes indiquées:

IEC 60507	NOTE	Harmonisée comme EN 60507
IEC 60633	NOTE	Harmonisée comme EN IEC 60633

## Annexe ZA (normative)

### Références normatives à d'autres publications internationales avec les publications européennes correspondantes

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

NOTE 1 Dans le cas où une publication internationale est modifiée par des modifications communes, indiqué par (mod), l'EN/le HD correspondant(e) s'applique.

NOTE 2 Les informations les plus récentes concernant les dernières versions des Normes Européennes listées dans la présente annexe sont disponibles à l'adresse suivante: [www.cenelec.eu](http://www.cenelec.eu).

<u>Publication</u>	<u>Année</u>	<u>Titre</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Année</u>
IEC 60038	-	Tensions normales de la CEI	EN 60038	-
IEC 60060-1	-	Technique des essais à haute tension - Partie 1: Définitions et exigences générales	EN 60060-1	-
IEC 60071-2	-	Coordination de l'isolement - Partie 2: Lignes directrices en matière d'application	EN IEC 60071-2-	-
IEC 60099-4	-	Parafoudres - Partie 4: Parafoudres à oxyde métallique sans éclateur pour réseaux à courant alternatif	EN 60099-4	-

[SIST EN IEC 60071-1:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/79c741e6-d1f4-400b-959a-aac04794d9a9/sist-en-iec-60071-1-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/79c741e6-d1f4-400b-959a-aac04794d9a9/sist-en-iec-60071-1-2021>





IEC 60071-1

Edition 9.0 2019-08

# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE



HORIZONTAL STANDARD  
NORME HORIZONTALE

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

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

Itch Standards  
<https://standards.itech.ai>  
Document Preview

[SIST EN IEC 60071-1:2021](https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/79c741e6-d1f4-400b-959a-aac04794d9a9/sist-en-iec-60071-1-2021)

<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/79c741e6-d1f4-400b-959a-aac04794d9a9/sist-en-iec-60071-1-2021>

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

ICS 29.080.30

ISBN 978-2-8322-7171-1

**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.**

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	38
1 Domaine d'application .....	40
2 Références normatives .....	40
3 Termes et définitions .....	41
4 Termes abrégés et symboles .....	49
4.1 Généralités .....	49
4.2 Indices .....	49
4.3 Symboles littéraux .....	49
4.4 Abréviations .....	49
5 Procédure pour la coordination de l'isolement .....	50
5.1 Généralités sur la procédure .....	50
5.2 Détermination des tensions et surtensions représentatives ( $U_{rp}$ ) .....	51
5.3 Détermination des tensions de tenue de coordination ( $U_{cw}$ ) .....	53
5.4 Détermination des tensions de tenue exigées ( $U_{rw}$ ) .....	53
5.5 Choix du niveau d'isolement assigné .....	54
5.6 Liste des tensions de tenue assignées normalisées de courte durée à fréquence industrielle .....	55
5.7 Liste des tensions de tenue assignées normalisées aux chocs .....	55
5.8 Plages de la tension la plus élevée pour le matériel .....	55
5.9 Conditions d'environnement .....	55
5.9.1 Conditions environnementales normales .....	55
5.9.2 Conditions atmosphériques normalisées de référence .....	56
5.10 Choix du niveau d'isolement normalisé .....	56
5.11 Origine du niveau d'isolement normalisé .....	60
5.11.1 Généralités .....	60
5.11.2 Tension de tenue assignée normalisée au choc de manœuvre .....	61
5.11.3 Tension de tenue assignée normalisée au choc de foudre .....	61
6 Exigences pour les essais de tension de tenue normalisée .....	61
6.1 Exigences générales .....	61
6.2 Essais de tension de tenue normalisée de courte durée à fréquence industrielle .....	62
6.3 Essais de tension de tenue normalisée aux chocs .....	62
6.4 Situation d'essai alternative .....	63
6.5 Essais de tension de tenue normalisée de l'isolation entre phases et de l'isolation longitudinale pour le matériel de la plage I .....	63
6.5.1 Essais à fréquence industrielle .....	63
6.5.2 Essais au choc de foudre de l'isolation entre phases (ou longitudinale) .....	64
6.6 Essais de tension de tenue normalisée de l'isolation entre phases et de l'isolation longitudinale pour le matériel de la plage II .....	64
Annexe A (normative) Distances dans l'air pour installation garantissant une tension de tenue aux chocs spécifiée .....	65
A.1 Généralités .....	65
A.2 Choc de foudre .....	66
A.3 Choc de manœuvre .....	67
Annexe B (informative) Niveaux d'isolement assignés pour les tensions les plus élevées pour le matériel $U_m$ non normalisées par l'IEC .....	69
Bibliographie .....	70



Figure 1 – Organigramme de détermination du niveau d'isolement assigné ou normalisé .....	51
Tableau 1 – Classes et formes des surtensions, des formes de tension normalisées et des essais de tension de tenue normalisée .....	52
Tableau 2 – Niveaux d'isolement normalisés pour la plage I ( $1 \text{ kV} < U_m \leq 245 \text{ kV}$ ) .....	58
Tableau 3 – Niveaux d'isolement normalisés pour la plage II ( $U_m > 245 \text{ kV}$ ) .....	59
Tableau A.1 – Correspondance entre les tensions de tenue assignées normalisées au choc de foudre et les distances dans l'air minimales .....	66
Tableau A.2 – Correspondance entre les tensions de tenue assignées normalisées au choc de manœuvre et les distances dans l'air minimales phase-terre .....	68
Tableau A.3 – Correspondance entre les tensions de tenue assignées normalisées au choc de manœuvre et les distances dans l'air minimales entre phases .....	68
Tableau B.1 – Niveaux d'isolement assignés pour les tensions les plus élevées pour le matériel $U_m$ non normalisées par l'IEC .....	69

iTeh Standards  
 (<https://standards.iteh.ai>)  
 Document Preview

[SIST EN IEC 60071-1:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/79e741e6-d1f4-400b-959a-aac04794d9a9/sist-en-iec-60071-1-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/79e741e6-d1f4-400b-959a-aac04794d9a9/sist-en-iec-60071-1-2021>

# COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

## COORDINATION DE L'ISOLEMENT –

### Partie 1: Définitions, principes et règles

#### 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. A 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 60071-1 a été établie par le comité d'études 99: Installations électriques de tension supérieure à 1,0 kV en courant alternatif et 1,5 kV en courant continu: Coordination de l'isolement et conception.

Cette neuvième édition annule et remplace la huitième édition parue en 2006 et son Amendement 1:2010. Cette édition constitue une révision technique.

Elle a le statut d'une norme horizontale conformément au Guide 108 de l'IEC.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- a) toutes les références ont été mises à jour en faveur des normes IEC actuelles et la bibliographie est supprimée;

- b) certaines définitions ont été modifiées afin d'éviter les chevauchements et de favoriser une bonne compréhension;
- c) les symboles littéraux ont été modifiés et corrigés afin de garantir la cohérence avec les normes IEC concernées;
- d) plusieurs titres ont été modifiés en vue d'une meilleure compréhension (voir les Articles A.2 et A.3, ainsi que l'Annexe B).

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

CDV	Rapport de vote
99/199/CDV	99/227/RVC

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

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

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60071, publiées sous le titre général *Coordination de l'isolement*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne serait pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

iTeh Standards  
(<https://standards.itih.ai>)  
Document Preview

SIST EN IEC 60071-1:2021

**IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.**

## COORDINATION DE L'ISOLEMENT –

### Partie 1: Définitions, principes et règles

#### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 60071 s'applique aux réseaux à tension alternative triphasée dont la tension la plus élevée pour le matériel est supérieure à 1 kV. Elle spécifie la procédure à suivre pour le choix des tensions de tenue assignées normalisées pour l'isolation phase-terre, l'isolation entre phases et l'isolation longitudinale du matériel et des installations de ces réseaux. Elle donne également les listes des valeurs normalisées parmi lesquelles les tensions de tenue assignées normalisées sont choisies.

Le présent document décrit que les tensions de tenue choisies sont associées aux tensions les plus élevées pour le matériel. Cette association est destinée aux seules fins de la coordination de l'isolement. Les exigences concernant la sécurité des personnes ne sont pas couvertes par le présent document.

Bien que les principes du présent document s'appliquent également à l'isolation des lignes de transport d'énergie, les valeurs des tensions de tenue peuvent être différentes des tensions de tenue assignées normalisées.

Il appartient aux comités de produits de spécifier les tensions de tenue et les procédures d'essai appropriées aux matériels correspondants, en prenant les recommandations du présent document en considération.

NOTE Toutes les règles relatives à la coordination de l'isolement données dans le présent document sont justifiées en détail dans l'IEC 60071-2, en particulier en ce qui concerne l'association des tensions de tenue assignées normalisées avec les tensions les plus élevées pour le matériel. Lorsque plusieurs séries de tensions de tenue assignées normalisées sont associées à la même valeur de la tension la plus élevée pour le matériel, une ligne directrice est donnée pour le choix de la série la plus appropriée.

Cette norme horizontale est essentiellement destinée à l'usage des comités d'études dans la préparation des normes, conformément aux principes établis dans le Guide 108 de l'IEC.

Une des responsabilités d'un comité d'études est, partout où cela est possible, de se servir des normes horizontales lors de la préparation de ses publications. Le contenu de cette norme horizontale ne s'appliquera pas, à moins qu'il ne soit spécifiquement désigné ou inclus dans les publications concernées.

#### 2 Références normatives

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

IEC 60038, *Tensions normales de l'IEC*

IEC 60060-1, *Technique des essais à haute tension – Partie 1: Définitions et exigences générales*

IEC 60071-2, *Coordination de l'isolement – Partie 2: Lignes directrices en matière d'application*