

**RAPPORT
TECHNIQUE
TECHNICAL
REPORT**

**CEI
IEC**

60664-2-1

Première édition
First edition
1997-11

PUBLICATION FONDAMENTALE DE SÉCURITÉ
BASIC SAFETY PUBLICATION

**Coordination de l'isolement des matériels
dans les systèmes (réseaux) à basse tension –**

**Partie 2-1:
Guide d'application –
Feuilles de dimensionnement et exemples**

**Insulation coordination for equipment
within low-voltage systems –**

**Part 2-1:
Application guide –
Dimensioning procedure worksheets
and dimensioning examples**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60664-2-1:1997

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant des amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

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

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Accès en ligne*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Accès en ligne)*

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

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

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

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from the 1st January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

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

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
On-line access*
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates (On-line access)*

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

IEC publications prepared by the same technical committee

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

* See web site address on title page.

RAPPORT
TECHNIQUE – TYPE 3

CEI
IEC

TECHNICAL
REPORT – TYPE 3

60664-2-1

Première édition
First edition
1997-11

PUBLICATION FONDAMENTALE DE SÉCURITÉ
BASIC SAFETY PUBLICATION

**Coordination de l'isolement des matériels
dans les systèmes (réseaux) à basse tension –**

**Partie 2-1:
Guide d'application –
Feuilles de dimensionnement et exemples**

**Insulation coordination for equipment
within low-voltage systems –**

**Part 2-1:
Application guide –
Dimensioning procedure worksheets
and dimensioning examples**

© IEC 1997 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

L

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application.....	8
2 Distances d'isolement.....	8
3 Lignes de fuite.....	10
4 Exemples de feuille de dimensionnement (basés sur le cas A)	14
5 Exemples de dimensionnement (basés sur le cas A)	18
6 Document de référence	22
Figure 1 – Diagramme de dimensionnement des distances d'isolement et des lignes de fuite pour les matériels à basse tension (jusqu'à 2 000 m)	12

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

[IEC TR 60664-2-1:1997](https://standards.iteh.ai/cou/iec/standards/iec/c36e1643-4d28-4105-a5f8-97aa6d5982cb/iec-tr-60664-2-1-1997)

<https://standards.iteh.ai/cou/iec/standards/iec/c36e1643-4d28-4105-a5f8-97aa6d5982cb/iec-tr-60664-2-1-1997>

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope.....	9
2 Clearances	9
3 Creepage distances.....	11
4 Examples of a dimensioning worksheet (based on case A).....	15
5 Dimensioning examples (based on case A).....	19
6 Reference document	23
Figure 1 – Diagram for dimensioning of clearances and creepage distances for low-voltage equipment (up to 2 000 m)	13

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

IEC TR 60664-2-1:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/c38c1643-4d28-4105-a5f8-97aa6d5982cb/iec-tr-60664-2-1-1997>

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

COORDINATION DE L'ISOLEMENT DES MATÉRIELS DANS LES SYSTÈMES (RÉSEAUX) À BASSE TENSION –

Partie 2-1: Guide d'application – Feuilles de dimensionnement et exemples

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes Internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques, représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/60664-2-1-1997>

La tâche principale des comités d'études de la CEI est d'élaborer des Normes internationales. Exceptionnellement, un comité d'études peut proposer la publication d'un rapport technique de l'un des types suivants:

- type 1, lorsque, en dépit de maints efforts, l'accord requis ne peut être réalisé en faveur de la publication d'une Norme internationale;
- type 2, lorsque le sujet en question est encore en cours de développement technique ou lorsque, pour une raison quelconque, la possibilité d'un accord pour la publication d'une Norme internationale peut être envisagée pour l'avenir mais pas dans l'immédiat;
- type 3, lorsqu'un comité d'études a réuni des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales, cela pouvant comprendre, par exemple, des informations sur l'état de la technique.

Les rapports techniques de types 1 et 2 font l'objet d'un nouvel examen trois ans au plus tard après leur publication afin de décider éventuellement de leur transformation en Normes internationales. Les rapports techniques de type 3 ne doivent pas nécessairement être révisés avant que les données qu'ils contiennent ne soient plus jugées valables ou utiles.

La CEI 60664-2-1, rapport technique de type 3, a été établie par le sous-comité 28A: Coordination de l'isolement pour le matériel à basse tension, du comité d'études 28 de la CEI: Coordination de l'isolement.

Elle a le statut de publication fondamentale de sécurité en conformité avec le Guide 104 de la CEI.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**INSULATION COORDINATION FOR EQUIPMENT
WITHIN LOW-VOLTAGE SYSTEMS –****Part 2-1: Application guide –
Dimensioning procedure worksheets
and dimensioning examples**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

The main task of IEC technical committees is to prepare International Standards. In exceptional circumstances, a technical committee may propose the publication of a technical report of one of the following types:

- type 1, when the required support cannot be obtained for the publication of an International Standard, despite repeated efforts;
- type 2, when the subject is still under technical development or where for any other reason there is the future but not immediate possibility of an agreement on an International Standard;
- type 3, when a technical committee has collected data of a different kind from that which is normally published as an International Standard, for example “state of the art”.

Technical reports of types 1 and 2 are subject to review within three years of publication to decide whether they can be transformed into International Standards. Technical reports of type 3 do not necessarily have to be reviewed until the data they provide are considered to be no longer valid or useful.

IEC 60664-2-1, which is a technical report of type 3, has been prepared by subcommittee 28A: Insulation coordination for low-voltage equipment, of IEC technical committee 28: Insulation coordination.

It has the status of a basic safety publication in accordance with IEC Guide 104.

Le texte de ce rapport technique est issu des documents suivants:

CDV	Rapport de vote
28A/110/CDV	28A/118/RVC

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

Withdrawing

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

IEC TR 60664-2-1:1997
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/c38c1643-4d28-4105-a5f8-97aa6d5982cb/iec-tr-60664-2-1-1997>

The text of this technical report is based on the following documents:

CDV	Report on voting
28A/110/CDV	28A/118/RVC

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

Withdrawing

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

IEC TR 60664-2-1:1997
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/c38c1643-4d28-4105-a5f8-97aa6d5982cb/iec-tr-60664-2-1-1997>

COORDINATION DE L'ISOLEMENT DES MATÉRIELS DANS LES SYSTÈMES (RÉSEAUX) À BASSE TENSION –

Partie 2-1: Guide d'application – Feuilles de dimensionnement et exemples

1 Domaine d'application

Ce rapport technique est un guide pour les comités techniques qui spécifient le dimensionnement de produits selon la CEI 60664-1.

Les paramètres à considérer sont les suivants:

- a) tension(s) nominale(s) du système ou tension(s) assignée(s) d'isolation;
- b) catégorie de surtension des produits;
- c) degré de pollution.

Un diagramme de dimensionnement des lignes de fuite et distances d'isolement pour le matériel basse tension (jusqu'à 2 000 m) est donné en figure 1.

Toutes les références données ci-dessous sont issues de la CEI 60664-1.

2 Distances d'isolement

Les distances d'isolement sont dimensionnées pour tenir à la tension de choc requise:

- soit en prescrivant les dimensions minimales du cas A,
- soit en demandant la vérification par un essai de choc.

Pour un équipement connecté directement au réseau, la tension de tenue au choc requise est celle établie sur la base du 2.2.2.2. Si la tension efficace en régime établi, la tension de crête récurrente ou la surtension temporaire demandent des dimensions supérieures à celles requises par la tension de tenue au choc, les valeurs correspondantes de la colonne avec les valeurs crêtes en c.a. (50/60 Hz) du tableau A1, sont à retenir.

Les distances d'isolement pour les isolations principale et supplémentaire sont dimensionnées comme indiqué dans le tableau 2 correspondant:

- soit à la tension assignée de choc, selon 2.2.2.2 ou 2.2.2.3.1,
- soit à la tension de tenue au choc, selon 2.2.2.3.2.

Les distances d'isolement de l'isolation renforcée sont dimensionnées telles que spécifiées au tableau 2 correspondant à la tension de tenue au choc, mais à une valeur supérieure à celles des valeurs préférentielles du 2.1.1.2. telles que spécifiées pour l'isolation principale.

Si la tension de tenue au choc requise pour l'isolation principale du 2.2.2.3.2. est différente de la valeur prise dans les séries préférentielles, l'isolation renforcée est dimensionnée pour tenir 160 % de la valeur assignée requise pour l'isolation principale.

NOTE – Lors du dimensionnement d'une surface accessible d'un matériau isolant, ces surfaces doivent être recouvertes d'une feuille métallique. Plus de détails seront donnés par les comités techniques.