

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 448

Première édition — First edition

1974

**Courants admissibles dans les conducteurs
pour installations électriques des bâtiments**

**Current-carrying capacities of conductors
for electrical installations of buildings**



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

Révision de la présente publication

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

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
Publié trimestriellement
- **Rapport d'activité de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie utilisée dans la présente publication

Seuls sont définis ici les termes spéciaux se rapportant à la présente publication.

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'index général étant publié séparément. Des détails complets sur le V.E.I. peuvent être obtenus sur demande.

Symboles graphiques et littéraux

Seuls les symboles graphiques et littéraux spéciaux sont inclus dans la présente publication.

Le recueil complet des symboles graphiques approuvés par la CEI fait l'objet de la Publication 117 de la CEI.

Les symboles littéraux et autres signes approuvés par la CEI font l'objet de la Publication 27 de la CEI.

Autres publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur la page 3 de la couverture, qui énumère les autres publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

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

- **IEC Bulletin**
Published quarterly
- **Report on IEC Activities**
Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology used in this publication

Only special terms required for the purpose of this publication are defined herein.

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the I.E.V. will be supplied on request.

Graphical and letter symbols

Only special graphical and letter symbols are included in this publication.

The complete series of graphical symbols approved by the IEC is given in IEC Publication 117.

Letter symbols and other signs approved by the IEC are contained in IEC Publication 27.

Other IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the inside of the back cover, which lists other IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

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 448

Première édition — First edition

1974

**Courants admissibles dans les conducteurs
pour installations électriques des bâtiments**

**Current-carrying capacities of conductors
for electrical installations of buildings**



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	4
PRÉFACE	4
INTRODUCTION	6
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Définitions	6
3. Câbles et modes de pose	8
TABLEAU A: Choix des courants admissibles dans les conducteurs et câbles rigides, autres que les conducteurs à isolant minéral (voir le tableau V), suivant le mode de pose	8
4. Valeurs des courants admissibles	12
TABLEAU I: Courants admissibles pour des conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle avec âmes en cuivre ou en aluminium, à la température ambiante de 30 °C, pour les modes de pose 1 à 5 du tableau A	12
TABLEAU II: Courants admissibles pour des conducteurs et câbles isolés au butyle, à l'éthylène-propylène ou au polyéthylène réticulé, avec âmes en cuivre ou en aluminium, à la température ambiante de 30 °C, pour les modes de pose 1 à 5 du tableau A	14
TABLEAU III: Courants admissibles pour des conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle, avec âmes en cuivre ou en aluminium, à la température ambiante de 30 °C, pour les modes de pose 6 à 10 du tableau A	16
TABLEAU IV: Courants admissibles pour des conducteurs et des câbles isolés au butyle, à l'éthylène-propylène ou au polyéthylène réticulé, avec âmes en cuivre ou en aluminium, à la température ambiante de 30 °C, pour les modes de pose 6 à 10 du tableau A	18
TABLEAU V: Courants admissibles pour les conducteurs à isolant minéral, avec âmes et gâmes en cuivre, à la température ambiante de 30 °C	20
TABLEAU VI: Facteurs de correction pour des températures ambiantes différentes de 30 °C, à appliquer aux valeurs de courants admissibles des tableaux I à V	22
TABLEAU VII: Facteurs de correction pour groupements de plus de trois conducteurs ou de plus d'un câble multiconducteur, à appliquer aux valeurs de courants admissibles des tableaux I à IV	24

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
INTRODUCTION	7
Clause	
1. Scope	7
2. Definitions	7
3. Conductors and installation methods	9
TABLE A: Methods of selection, according to installation, of current-carrying capacities for non-flexible cables, other than mineral-insulated cables (see Table V)	9
4. Values of current-carrying capacities	13
TABLE I: Current-carrying capacities for PVC insulated single-core and multicore cables having copper or aluminium conductors, at 30 °C ambient temperature, for installation methods 1 to 5 of Table A	13
TABLE II: Current-carrying capacities for single-core and multicore cables insulated with butyl rubber, EP rubber or cross-linked polyethylene, and having copper or aluminium conductors, at 30 °C ambient temperature, for installation methods 1 to 5 of Table A	15
TABLE III: Current-carrying capacities for PVC insulated single-core and multicore cables having copper or aluminium conductors, at 30 °C ambient temperature, for installation methods 6 to 10 of Table A	17
TABLE IV: Current-carrying capacities for single-core and multicore cables insulated with butyl rubber, EP rubber or cross-linked polyethylene, and having copper or aluminium conductors, at 30 °C ambient temperature, for installation methods 6 to 10 of Table A	19
TABLE V: Current-carrying capacities for mineral-insulated cables, having copper conductors and copper sheaths, at an ambient temperature of 30 °C.	21
TABLE VI: Correction factors for ambient temperatures other than 30 °C, to be applied to the current-carrying capacities of Tables I to V	23
TABLE VII: Correction factors for groups of more than three single-core cables or more than one multicore cable, to be applied to the values tabulated in Tables I to IV . . .	25

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**COURANTS ADMISSIBLES DANS LES CONDUCTEURS
POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES DES BÂTIMENTS**

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI 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 l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

PRÉFACE

La présente recommandation a été préparée par le Comité d'Etudes N° 64 de la CEI: Installations électriques des bâtiments.

Des indications pour l'application pratique des courants admissibles seront données dans les parties appropriées de la Publication 364 de la CEI: Installations électriques des bâtiments. La présente recommandation est publiée séparément de manière à servir de guide lorsque des valeurs de courants admissibles dans les conducteurs sont nécessaires.

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Caracas en 1972. A la suite de cette réunion, un projet définitif, document 64(Bureau Central)16, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en juillet 1972.

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

Afrique du Sud	Japon
(République d')	Portugal
Australie	Pays-Bas
Autriche	Roumanie
Belgique	Royaume-Uni
France	Suisse
Hongrie	Turquie
Israël	Union des Républiques
Italie	Socialistes Soviétiques

Le Comité national danois a voté contre cette recommandation parce qu'il ne peut pas accepter la méthode de classification des installations; il estime que cette méthode est trop compliquée dans la pratique et qu'elle ne tient pas suffisamment compte des installations situées dans les bâtiments à isolement thermique.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**CURRENT-CARRYING CAPACITIES OF CONDUCTORS
FOR ELECTRICAL INSTALLATIONS OF BUILDINGS**

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC 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 international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendations and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

This recommendation has been prepared by IEC Technical Committee No. 64, Electrical Installations of Buildings.

Guidance on the practical application of the current-carrying capacities will be given in the appropriate parts of IEC Publication 364, Electrical Installations of Buildings. This recommendation is, however, issued separately to serve as a guide where there is a need for values of current-carrying capacities of conductors.

A first draft was discussed at the meeting held in Caracas in 1972. As a result of this meeting, a final draft, document 64(Central Office)16, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in July 1972.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Portugal
Austria	Romania
Belgium	South Africa
France	(Republic of)
Hungary	Switzerland
Israel	Turkey
Italy	Union of Soviet
Japan	Socialist Republics
Netherlands	United Kingdom

The Danish National Committee has voted against this recommendation, because it cannot accept the classification of the installation method and is of the opinion that this classification is too complicated for practical use without sufficiently taking account of installations in thermally insulated building constructions.

COURANTS ADMISSIBLES DANS LES CONDUCTEURS POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES DES BÂTIMENTS

INTRODUCTION

La présente recommandation ne tient compte que du point de vue de la sécurité en ce qui concerne la durée de vie satisfaisante des conducteurs et de leur isolation sous des contraintes thermiques en service normal. Elle ne tient pas compte d'autres considérations intervenant dans le choix de la section des conducteurs, telles que protection contre les surintensités, chute de tension, température limite pour les bornes des matériels auxquelles les conducteurs sont reliés (voir l'article 13 de la Publication 364-2 de la CEI: Installations électriques des bâtiments, Deuxième partie: Principes fondamentaux); des indications sur ces sujets seront données dans les parties appropriées de la Publication 364 de la CEI.

Des valeurs sont prévues pour les types de conducteurs et de câbles et les modes de pose couramment utilisées dans les installations électriques fixes des bâtiments. L'indication de valeurs pour divers types de conducteurs et de câbles et modes de pose n'implique pas qu'ils soient tous nécessairement admis par les règles nationales de tous les pays. Pour certains autres types et modes de pose moins utilisés, les courants admissibles peuvent être calculés suivant les principes de la Publication 287 de la CEI: Calcul du courant admissible dans les câbles en régime permanent (facteur de charge 100%).

Les valeurs de courants admissibles, indiquées dans les tableaux, sont celles conventionnellement admises d'après les températures indiquées au paragraphe 3.3 pour les types d'isolation dans les conditions spécifiées.

1. Domaine d'application

1.1 La présente recommandation a un domaine d'application analogue à celui de la Publication 364 de la CEI et s'applique principalement aux conducteurs des installations électriques:

- a) des bâtiments à usage d'habitation;
- b) des bâtiments à usage commercial;
- c) des établissements recevant du public;
- d) des établissements industriels;
- e) des établissements agricoles et horticoles;
- f) des bâtiments préfabriqués;
- g) des caravanes et terrains de campement et installations analogues;
- h) des chantiers, fêtes foraines, foires, expositions et autres installations temporaires.

1.2 La présente recommandation ne s'applique pas:

- a) aux matériels de traction électrique;
- b) aux équipements électriques des automobiles;
- c) aux installations électriques à bord des navires;
- d) aux installations électriques à bord des aéronefs;
- e) aux installations d'éclairage public;
- f) aux installations dans les mines;
- g) aux câbles souples fixés aux appareils domestiques et similaires.

2. Définitions

Les définitions de la Publication 364-1 de la CEI: Installations électriques des bâtiments, Première partie: Domaine d'application, objet et définitions, sont applicables.

CURRENT-CARRYING CAPACITIES OF CONDUCTORS FOR ELECTRICAL INSTALLATIONS OF BUILDINGS

INTRODUCTION

This recommendation relates only to the safety aspect as far as a satisfactory life of conductors and their insulation with regard to thermal stresses in normal service is concerned. It does not take account of other considerations affecting the choice of cross-section of conductors, such as over-current protection, voltage drop and limiting temperatures for terminals of equipment to which the conductors are connected (see Clause 13 of IEC Publication 364-2, Electrical Installations of Buildings, Part 2: Fundamental Principles); guidance on those matters will be given in the appropriate parts of IEC Publication 364.

Values are provided for those types of cables and methods of installation which are commonly used for fixed electrical installations of buildings. The inclusion of capacities for various types of cables and methods of installation does not imply that the use of all these types is necessarily recognized in national regulations of all countries. For certain other types and methods less generally used, current-carrying capacities may be calculated in accordance with the principles set out in IEC Publication 287, Calculation of the Continuous Current Rating of Cables (100% Load Factor).

The values of current-carrying capacity tabulated are those considered conventionally to correspond to the temperatures indicated in Sub-clause 3.3 for the types of insulation under the conditions specified.

1. Scope

1.1 This recommendation has a scope analogous to that of IEC Publication 364 and applies to conductors of electrical installations such as those of:

- a) residential premises;
- b) commercial premises;
- c) public premises;
- d) industrial premises;
- e) agricultural and horticultural premises;
- f) prefabricated buildings;
- g) caravans and caravan sites and similar sites;
- h) construction sites, exhibitions, fairs and other temporary installations.

1.2 This recommendation does not apply to:

- a) electric traction equipment;
- b) electrical equipment of motor vehicles;
- c) electrical equipment on board ships;
- d) electrical equipment in aircraft;
- e) public street-lighting installations;
- f) installations in mines;
- g) flexible cables and cords attached to household and similar appliances.

2. Definitions

The definitions in IEC Publication 364-1, Electrical Installations of Buildings, Part 1, Scope, Object and Definitions, are applicable.

3. Câbles et modes de pose

Les tableaux de la présente recommandation sont applicables aux charges continues (courant alternatif ou continu) et dans les conditions générales suivantes:

- 3.1 Tension d'alimentation: inférieure ou égale à 1 000 V entre conducteurs.
- 3.2 Matériau conducteur: cuivre et, dans le cas des câbles rigides, aluminium.
- 3.3 Types d'isolation et températures correspondantes d'après lesquelles les courants admissibles sont déterminés:

Para- graphe	Matériau	Tempé- rature °C	Remarques	Voir tableau
3.3.1	Caoutchouc pour usage général (naturel ou synthétique)	60	Température du conducteur	III (note)
3.3.2	Polychlorure de vinyle (PVC)	70	Température du conducteur	I et III
3.3.3	Butyle, éthylène-propylène et polyéthylène réticulé	85	Température du conducteur	II et IV
3.3.4	Isolant minéral			V
3.3.4.1	Avec gaine en polychlorure de vinyle ou gaine nue et accessible	70	Température de la gaine	
3.3.4.2	Avec gaine nue et non accessible	90	Température de la gaine à la température ambiante normale (voir la note du tableau VI)	

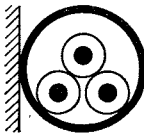
- 3.4 Température ambiante: 30 °C normalement, avec des facteurs de correction pour des températures plus basses, et pour des températures plus élevées jusqu'à la limite correspondant au type d'isolation concerné. Voir le tableau VI.

Note. — Les valeurs des tableaux I à V ne tiennent pas compte des effets des rayons solaires directs et ne s'appliquent pas aux câbles exposés aux rayons directs du soleil qui peuvent nécessiter des courants admissibles nettement inférieurs.

- 3.5 Groupement: les tableaux des courants admissibles s'appliquent à deux ou trois conducteurs isolés également chargés; dans d'autres cas, des facteurs de réduction sont à appliquer (voir le tableau VII pour des groupements de conducteurs et câbles).
- 3.6 Modes de pose: les modes de pose considérés sont ceux décrits dans le tableau A.

TABLEAU A

Choix des courants admissibles dans les conducteurs et câbles rigides (note 1), autres que les conducteurs à isolant minéral (voir le tableau V), suivant le mode de pose

Mode de pose		Tableau	
1. Conducteurs isolés dans des conduits en montage apparent (note 2).		PVC	Butyle, éthylène-propylène et polyéthylène réticulé
		I	II

Pour les notes, voir page 12.