

NORME
INTERNATIONALE

CEI
IEC

INTERNATIONAL
STANDARD

60364-5-523

Deuxième édition
Second edition
1999-02

Installations électriques des bâtiments –

Partie 5:

**Choix et mise en œuvre des matériels électriques –
Section 523: Courants admissibles
dans les canalisations**

Electrical installations of buildings –

Part 5:

**Selection and erection of electrical equipment –
Section 523: Current-carrying capacities
in wiring systems**

© IEC 1999 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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
523.1 Généralités	6
523.2 Température ambiante	8
523.3 Résistivité thermique du sol	10
523.4 Groupement de plusieurs circuits	10
523.5 Nombre de conducteurs chargés	14
523.6 Conducteurs en parallèle	16
523.7 Variations des conditions d'installation sur un parcours	16
523.8 Modes de pose	16
Annexe A Exemple d'une méthode de simplification des tableaux de la section 523	78
Annexe B Formule exprimant les courants admissibles	84
Annexe C Effets des courants harmoniques dans les systèmes triphasés équilibrés	92
Bibliographie	96

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
523.1 General	7
523.2 Ambient temperature.....	9
523.3 Soil thermal resistivity	11
523.4 Groups containing more than one circuit	11
523.5 Number of loaded conductors.....	15
523.6 Conductors in parallel	17
523.7 Variation of installation conditions along a route	17
523.8 Methods of installation	17
Annex A Examples of one method of simplification of the tables of section 523	79
Annex B Formula to express current-carrying capacities	85
Annex C Effect of harmonic currents on balanced three-phase systems	93
Bibliography	97

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES DES BÂTIMENTS –

Partie 5: Choix et mise en oeuvre des matériels électriques –

Section 523: Courants admissibles dans les canalisations

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.

La Norme internationale CEI 60364-5-523 a été établie par le comité d'études 64 de la CEI: Installations électriques des bâtiments.

Cette seconde édition annule et remplace la première édition parue en 1983, dont elle constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
64/1039/FDIS	64/1056/RVD

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

Les annexes A, B et C sont données uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRICAL INSTALLATIONS OF BUILDINGS –**Part 5: Selection and erection of electrical equipment –****Section 523: Current-carrying capacities in wiring systems**

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.

International Standard IEC 60364-5-523 has been prepared by IEC technical committee 64: Electrical installations of buildings.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1983, and constitutes a technical revision.

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

FDIS	Report on voting
64/1039/FDIS	64/1056/RVD

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

Annexes A, B and C are for information only.

INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES DES BÂTIMENTS –

Partie 5: Choix et mise en oeuvre des matériels électriques –

Section 523: Courants admissibles dans les canalisations

523.1 Généralités

523.1.1 Domaine d'application

Les prescriptions de la présente Norme internationale sont destinées à assurer une durée de vie satisfaisante des conducteurs et des isolations soumis aux effets thermiques des courants admissibles pendant des périodes prolongées en service normal. D'autres considérations interviennent dans la détermination de la section des conducteurs, telles que les règles pour la protection contre les chocs électriques (voir chapitre 41), la protection contre les effets thermiques (voir chapitre 42), la protection contre les surintensités (voir chapitre 43), la chute de tension (voir section 525 de la CEI 60364-5-52), ainsi que les températures limites pour les bornes des matériels auxquelles les conducteurs sont connectés (voir section 526 de la CEI 60364-5-52).

Cette norme n'est actuellement applicable qu'aux câbles sans armure et aux conducteurs isolés sous des tensions nominales non supérieures à 1 kV en courant alternatif ou 1,5 kV en courant continu. Cette norme n'est pas applicable aux câbles monoconducteurs avec armure.

NOTE – Si des câbles monoconducteurs avec armure sont utilisés, une réduction appréciable des courants admissibles indiqués dans cette norme peut être prescrite. Il convient de consulter le fournisseur de câbles. Cela est aussi applicable à des câbles monoconducteurs non armés utilisés dans des fourreaux (voir 521.5).

523.1.2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente section de la CEI 60364-5. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente section de la CEI 60364-5 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60228:1978, *Ames des câbles isolés*

CEI 60287 (toutes les parties), *Câbles électriques – Calcul du courant admissible*

CEI 60364-4-41:1992, *Installations électriques des bâtiments – Partie 4: Protection pour assurer la sécurité – Chapitre 41: Protection contre les chocs électriques*

CEI 60364-4-42:1980, *Installations électriques des bâtiments – Partie 4: Protection pour assurer la sécurité – Chapitre 42: Protection contre les effets thermiques*

CEI 60364-4-43:1977, *Installations électriques des bâtiments – Partie 4: Protection pour assurer la sécurité – Chapitre 43: Protection contre les surintensités*

CEI 60364-5-52:1993, *Installations électriques des bâtiments – Partie 5: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Chapitre 52: Canalisations*

ELECTRICAL INSTALLATIONS OF BUILDINGS –

Part 5: Selection and erection of electrical equipment –

Section 523: Current-carrying capacities in wiring systems

523.1 General

523.1.1 Scope

The requirements of this International Standard are intended to provide for a satisfactory life of conductors and insulation subjected to the thermal effects of carrying current for prolonged periods of time in normal service. Other considerations affect the choice of cross-sectional area of conductors, such as the requirements for protection against electric shock (see chapter 41), protection against thermal effects (see chapter 42), overcurrent protection (see chapter 43), voltage drop (see section 525 of IEC 60364-5-52), and limiting temperatures for terminals of equipment to which the conductors are connected (see section 526 of IEC 60364-5-52).

For the time being, this standard relates only to non-armoured cables and insulated conductors having a nominal voltage not exceeding 1 kV a.c. or 1,5 kV d.c. This standard does not apply to armoured single-core cables.

NOTE – If armoured single-core cables are used, an appreciable reduction of the current-carrying capacities given in this standard may be required. The cable manufacturer should be consulted. This is also applicable to non-armoured single-core cables in single way metallic ducts (see 521.5).

523.1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this section of IEC 60364-5. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this section of IEC 60364-5 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60228:1978, *Conductors of insulated cables*

IEC 60287 (all parts), *Electric cables – Calculation of the current rating*

IEC 60364-4-41:1992, *Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 41: Protection against electric shock*

IEC 60364-4-42:1980, *Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 42: Protection against thermal effects*

IEC 60364-4-43:1977, *Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety – Chapter 43: Protection against overcurrent*

IEC 60364-5-52:1993, *Electrical installations of buildings – Part 5: Selection and erection of electrical equipment – Chapter 52: Wiring systems*