

**RAPPORT
TECHNIQUE
TECHNICAL
REPORT**

**CEI
IEC
1200-52**

Première édition
First edition
1993-02

Guide pour les installations électriques –

Partie 52:

Choix et mise en oeuvre des matériels
électriques – Canalisations

Electrical installation guide –

Part 52:

Selection and erection of electrical
equipment – Wiring systems



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1200-52: 1993

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60 000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les 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 des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- Catalogue des publications de la CEI
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Catalogue en ligne)*
- Bulletin de la CEI
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

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*.

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

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60 000 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 subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- IEC web site*
- Catalogue of IEC publications
Published yearly with regular updates (On-line catalogue)*
- IEC Bulletin
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

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*.

* See web site address on title page.

**RAPPORT
TECHNIQUE
TECHNICAL
REPORT**

**CEI
IEC
1200-52**

Première édition
First edition
1993-02

Guide pour les installations électriques –

Partie 52:

Choix et mise en œuvre des matériels
électriques – Canalisations

Electrical installation guide –

Part 52:

Selection and erection of electrical
equipment – Wiring systems

© CEI 1993 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 pro-
cédé, 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 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

H

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

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

GUIDE POUR LES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES –

Partie 52: Choix et mise en oeuvre des matériels électriques –
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 en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études 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.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles 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.

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 des 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 du type 3 ne doivent pas nécessairement être révisés avant que les données qu'ils contiennent ne soient plus jugées valables ou utiles.

La CEI 1200-52, rapport technique du type 2, a été établie par le comité d'études 64 de la CEI: Installations électriques des bâtiments.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRICAL INSTALLATION GUIDE –

**Part 52: Selection and erection of electrical equipment –
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 cooperation 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, 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.
- 3) They have the form of recommendations for international use 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.

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 1200-52, which is a technical report of type 2, has been prepared by IEC technical committee 64: Electrical installations of buildings.

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

Règle des Six Mois	Rapport de vote
64(BC)199	64(BC)215

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.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC TR 61200-52:1993

Withdrawing

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

Six Months' Rule	Report on Voting
64(CO)199	64(CO)215

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.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC TR 61200-52:1993

Withd2M

INTRODUCTION

Lors de la conception d'une installation ou lors de la vérification initiale, il est parfois constaté que les températures atteintes par les interfaces entre bornes et conducteurs sont supérieures à celles que peuvent supporter les isolations en service normal.

Dans ce cas, des précautions doivent être prises pour que la température atteinte par les bornes en service normal n'affecte pas l'isolation des conducteurs qui leur sont connectés ou qui les supportent. Voir CEI 364-5-52.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC TR 61200-52:1993

Withdrawn

INTRODUCTION

When designing an installation or during initial verification, it is sometimes observed that the temperatures reached by interfaces between terminals and conductors are higher than those which could be withstood by insulation in normal service.

In this case, precautions shall be taken so that the temperature attained by terminals in normal service shall not impair the effectiveness of the insulation of conductors connected to them or supporting them. See IEC 364-5-52.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC TR 61200-52:1993

Withdawn

GUIDE POUR LES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES –

Partie 52: Choix et mise en oeuvre des matériels électriques – Canalisations

52.1 Généralités

52.1.1 *Domaine d'application*

Le présent rapport technique est utilisé comme guide pour les installations électriques. Il s'applique à la limitation des échauffements dus aux interfaces de connexion.

52.1.2 *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 partie de la CEI 1200. 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 partie de la CEI 1200 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 364-5-523: 1983, *Installations électriques des bâtiments – Cinquième partie: Choix et mise en oeuvre des matériels électriques. Chapitre 52: Canalisations. Section 523 – Courants admissibles*

CEI 439-1: 1992, *Ensembles d'appareillage à basse tension – Première partie: Ensembles de série et les ensembles dérivés de série*

CEI 439-3: 1990, *Ensembles d'appareillage à basse tension – Troisième partie: Règles particulières pour ensembles d'appareillage BT destinés à être installés en des lieux accessibles à des personnes non qualifiées pendant leur utilisation. Tableaux de répartition*

CEI 890: 1987, *Méthode de détermination par extrapolation des échauffements par les ensembles d'appareillage à basse tension dérivés de série (EDS)*

CEI 943: 1989, *Guide pour la spécification des températures et des échauffements admissibles pour les parties des matériels électriques, en particulier les bornes de raccordement.*

52.2 Températures maximales des bornes dans les conditions normales de service

52.2.1 Les températures des bornes résultent de la température ambiante et de l'échauffement en service normal.

Les normes de produits fixent des valeurs limites conventionnelles d'échauffement dans des conditions d'essai définies, mais n'indiquent pas en général de limite pour les échauffements admissibles dans les conditions de service. De telles normes sont par exemple les CEI 439-1, CEI 439-3 et CEI 890.

ELECTRICAL INSTALLATION GUIDE –

Part 52: Selection and erection of electrical equipment – Wiring systems

52.1 General

52.1.1 Scope

This technical report is for use as a guide for electrical installations. It is applicable to the limitation of temperature rises of connecting interfaces.

52.1.2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 1200. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 1200 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 364-5-523: 1983, *Electrical installations of buildings – Part 5: Selection and erection of electrical equipment. Chapter 52: Wiring systems. Section 523 – Current-carrying capacities*

IEC 439-1: 1992, *Low-voltage switchgear and controlgear assemblies – Part 1: Type-tested and partially type-tested assemblies*

IEC 439-3: 1990, *Low-voltage switchgear and controlgear assemblies – Part 3: Particular requirements for low-voltage switchgear and controlgear assemblies intended to be installed in places where unskilled persons have access for their use – Distribution boards*

IEC 890: 1987, *A method of temperature-rise assessment by extrapolation for partially type-tested assemblies (PTTA) of low-voltage switchgear and controlgear*

IEC 943: 1989, *Guide for the specification of permissible temperature and temperature rise for parts of electrical equipment, in particular for terminals*

52.2 Maximum temperatures of terminals in normal service conditions

52.2.1 The temperature of a terminal is the sum of the ambient temperature and its temperature rise in normal service.

Product standards give conventional limit values for temperature rise under defined test conditions, but do not indicate, in general, limits for permissible temperature rises in service conditions. Relevant standards in this respect are IEC 439-1, IEC 439-3 and IEC 890.

52.2.2 Les températures des bornes sont influencées par la chaleur dissipée en service normal par les matériels. Cette chaleur peut être due aux pertes internes dissipées dans le matériel et éventuellement aux sources de chaleur internes ou externes avoisinantes.

Les températures des bornes dépendent également du respect des conditions de mise en oeuvre des connexions qui peuvent influencer la résistance électrique et la dissipation de la chaleur.

52.2.3 La compatibilité entre les températures des bornes des matériels et les températures préconisées pour les isolants des conducteurs et câbles doit être obtenue par des dispositions appropriées lors de la mise en oeuvre.

Articles, paragraphes	Recommandations
52.3 Moyens permettant de limiter les températures des bornes en service ou leurs effets	Indications sur le choix permettant de limiter les températures des bornes en service et leur effets On trouvera ci-après des indications sur le choix des moyens appropriés suivant les conditions locales d'installation, les possibilités de réalisation, la nature des matériels.
52.3.1 Les températures des bornes peuvent être limitées par l'une ou plusieurs des dispositions suivantes:	
52.3.1.1 Limitation du remplissage des enveloppes (armoires, coffrets, goulottes, conduits).	La limitation du remplissage des goulottes et conduits est recommandée lorsque de nombreux circuits sont issus d'un même tableau: il est alors préférable de prévoir plusieurs goulottes ou conduits.
52.3.1.2 Espacement des matériels facilitant leur ventilation naturelle.	Un espacement entre deux matériels voisins permet une meilleure dissipation de la chaleur. Il y a lieu de se référer aux dispositions indiquées par les constructeurs. Cette position est particulièrement recommandée lorsque de nombreux appareils sont disposés dans une même enveloppe (armoire ou coffret de distribution).
52.3.1.3 Répartition adéquate des matériels dissipant de la chaleur à l'intérieur des enveloppes.	Il est recommandé de disposer les matériels dissipant de la chaleur de manière à ne pas compromettre le fonctionnement correct des autres matériels. D'autres dispositions, telles qu'interposition d'écrans ou de déflecteurs, peuvent être mises en oeuvre à cet effet.

52.2.2 The temperatures of terminals are affected by the heat dissipated in normal service by the equipment. This heat may be caused by internal losses dissipated in the equipment and by neighbouring internal and external heat sources, if any.

The temperatures of terminals are also related to the way in which they are used, which could affect their electrical resistance and dissipation of heat.

52.2.3 Compatibility between temperatures of terminals of equipment and temperatures permitted for the insulation of the conductors and cables shall be obtained by appropriate arrangement during installation.

Clauses, subclauses	Recommendations
52.3 Means for limiting temperatures of terminals in service or their effects	Recommendations for the choice of methods for limiting temperatures of terminals in service on their effects Recommendations are given below on the selection of methods according to local conditions of installation, practicability of installation, nature of equipment.
52.3.1 Temperatures of terminals can be limited by one or more of the following measures:	
52.3.1.1 Limitation of contents of enclosures (cubicles, cabinets, trunkings, conduits).	The limitation of contents of trunkings and conduits is recommended when a great number of circuits issue from the same panel; in this case it is preferable to use several runs of trunking or conduit.
52.3.1.2 Spacing between equipment in order to improve natural ventilation.	Spacing between adjacent equipment permits better dissipation of heat. It is necessary to refer to manufacturer's instructions. This solution is especially recommended when a great number of items of equipment are installed in the same enclosure (cubicle or cabinet).
52.3.1.3 Appropriate arrangement of equipment dissipating heat inside enclosures.	It is recommended that equipment dissipating heat is installed in an appropriate way so that the correct operation of other equipment will not be impaired. Other means, such as the interposition of screens or deflectors, may be used for this purpose.

Articles, paragraphes	Recommandations
52.3.1.4 Ventilation naturelle ou forcée ou climatisation des armoires, des coffrets ou des locaux.	Une ventilation forcée du matériel peut être nécessaire dans des applications spécifiques, par exemple pour assurer la protection contre la pénétration des poussières.
52.3.1.5 Déclassement des matériels en utilisant un matériel ayant un courant assigné plus grand, donc dissipant moins de chaleur.	Le déclassement des matériels permet une réduction de la température des bornes lorsque les matériels permettent un tel déclassement.
52.3.1.6 Choix du matériau constitutif des enveloppes des armoires ou coffrets dans lesquels les bornes sont installées, en vue d'améliorer la conductibilité thermique.	
52.3.1.7 Maintien du serrage correct des conducteurs dans les bornes.	Des dispositions doivent être prises pour assurer le maintien du serrage des conducteurs dans leurs bornes. Ces dispositions peuvent être matérielles (telles qu'emploi de connexions élastiques) ou résulter du respect de consignes pour la vérification périodique des installations.
52.3.2 Les effets des échauffements des bornes en service normal peuvent être limités par l'un ou plusieurs des moyens suivants:	
52.3.2.1 Choix des isolants des conducteurs compatibles avec les échauffements prévisibles.	Si des conducteurs à isolation élastomère sont utilisés au lieu de conducteurs à isolation thermoplastique permettant des températures plus élevées, il peut être nécessaire de déclasser les matériels auxquels ils sont reliés.
Les températures limites que peuvent supporter en régime permanent certains isolants des conducteurs sont fixées par le CE 20, à savoir:	
Caoutchouc naturel:	60 °C
PVC:	70 °C
XLPE, EPR:	90 °C
Caoutchouc silicone:	180 °C
Caoutchouc E.V.A.	110 °C