

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60204-1

Edition 4.1

2000-05

Edition 4:1997 consolidée par l'amendement 1:1999
Edition 4:1997 consolidated with amendment 1:1999

**Sécurité des machines –
Équipement électrique des machines –**

**Partie 1:
Règles générales**

**Safety of machinery –
Electrical equipment of machines –**

**Part 1:
General requirements**

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/1791c4a8-023c-45f6-8237-a4944a1c6ba6/iec-60204-1-1997>



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60204-1:1997+A1:1999

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 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 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 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.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60204-1

Edition 4.1

2000-05

Edition 4:1997 consolidée par l'amendement 1:1999
Edition 4:1997 consolidated with amendment 1:1999

**Sécurité des machines –
Équipement électrique des machines –**

**Partie 1:
Règles générales**

**Safety of machinery –
Electrical equipment of machines –**

**Part 1:
General requirements**

© IEC 2000 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	10
INTRODUCTION	14
Articles	
1 Domaine d'application	20
2 Références normatives.....	22
3 Définitions.....	26
4 Prescriptions générales.....	38
4.1 Généralités	38
4.2 Choix des matériels.....	40
4.3 Alimentation électrique.....	40
4.4 Environnement physique et conditions de fonctionnement.....	42
4.5 Transport et stockage	46
4.6 Précautions pour la manutention	46
4.7 Installation et fonctionnement.....	46
5 Bornes des conducteurs d'alimentation et appareils de coupure et de sectionnement.....	46
5.1 Bornes des conducteurs d'alimentation.....	46
5.2 Borne du conducteur de protection externe.....	48
5.3 Dispositif de sectionnement de l'alimentation.....	48
5.4 Appareils de coupure pour éviter un redémarrage intempestif.....	52
5.5 Dispositifs de sectionnement pour l'équipement électrique.....	54
5.6 Protection contre une fermeture non autorisée, par inadvertance et/ou par erreur	54
6 Protection contre les chocs électriques.....	54
6.1 Généralités	54
6.2 Protection contre les contacts directs	56
6.3 Protection contre les contacts indirects.....	60
6.4 Protection par l'utilisation de la TBTP	62
7 Protection de l'équipement	64
7.1 Généralités	64
7.2 Protection contre les surintensités.....	64
7.3 Protection des moteurs contre les surcharges	68
7.4 Protection contre les températures anormales	70
7.5 Protection contre l'interruption ou la baisse de la tension d'alimentation et son établissement ultérieur.....	70
7.6 Protection contre la survitesse des moteurs.....	72
7.7 Protection contre les défauts à la terre et les courants résiduels.....	72
7.8 Protection de l'ordre des phases	72
7.9 Protection contre les surtensions d'origine atmosphérique ou surtensions de manœuvre.....	72

CONTENTS

	Page
FOREWORD	11
INTRODUCTION	15
Clause	
1 Scope	21
2 Normative references	23
3 Definitions	27
4 General requirements	39
4.1 General considerations	39
4.2 Selection of equipment	41
4.3 Electrical supply	41
4.4 Physical environment and operating conditions	43
4.5 Transportation and storage	47
4.6 Provisions for handling	47
4.7 Installation and operation	47
5 Incoming supply conductor terminations and devices for disconnecting and switching off ...	47
5.1 Incoming supply conductor terminations	47
5.2 Terminal for connection to the external protective earthing system	49
5.3 Supply disconnecting (isolating) device	49
5.4 Devices for switching off for prevention of unexpected start-up	53
5.5 Devices for disconnecting electrical equipment	55
5.6 Protection against unauthorized, inadvertent and/or mistaken connection	55
6 Protection against electric shock	55
6.1 General	55
6.2 Protection against direct contact	57
6.3 Protection against indirect contact	61
6.4 Protection by the use of PELV	63
7 Protection of equipment	65
7.1 General	65
7.2 Overcurrent protection	65
7.3 Overload protection of motors	69
7.4 Abnormal temperature protection	71
7.5 Protection against supply interruption or voltage reduction and subsequent restoration	71
7.6 Motor overspeed protection	73
7.7 Earth fault/residual current protection	73
7.8 Phase sequence protection	73
7.9 Protection against overvoltages due to lightning and to switching surges	73

Articles	Pages
8 Liaisons équipotentielles	74
8.1 Généralités	74
8.2 Circuit de protection	76
8.3 Liaisons équipotentielles fonctionnelles	80
9 Circuits et fonctions de commande	82
9.1 Circuits de commande.....	82
9.2 Fonctions de commande	84
9.3 Protection par verrouillage.....	94
9.4 Fonctions de commande en cas de défaillance	96
10 Interface opérateur et appareils de commande montés sur la machine.....	100
10.1 Généralités	100
10.2 Boutons-poussoirs	102
10.3 Voyants lumineux de signalisation	106
10.4 Boutons-poussoirs lumineux.....	108
10.5 Appareils de commande rotatifs	108
10.6 Dispositifs de démarrage.....	108
10.7 Appareils d'arrêt d'urgence.....	108
10.8 Appareils de coupure d'urgence	110
10.9 Dispositifs d'affichage	110
11 Equipement électronique	112
11.1 Généralités	112
11.2 Prescriptions fondamentales.....	112
11.3 Equipement programmable.....	112
12 Appareillage de commande: emplacement, montage et enveloppes	114
12.1 Prescriptions générales.....	114
12.2 Emplacement et montage.....	114
12.3 Degrés de protection	116
12.4 Enveloppes, portes et ouvertures	118
12.5 Accès à l'appareillage de commande.....	120
13 Câbles et conducteurs.....	120
13.1 Prescriptions générales.....	120
13.2 Conducteurs	120
13.3 Isolation.....	122
13.4 Courant admissible en fonctionnement normal.....	122
13.5 Chute de tension dans les câbles et conducteurs.....	124
13.6 Section minimale.....	124
13.7 Câbles souples	126
13.8 Collecteurs à conducteurs, barres et assemblages glissants.....	128
14 Pratiques du câblage.....	132
14.1 Raccordement et cheminement	132
14.2 Identification des conducteurs	134
14.3 Câblage à l'intérieur des enveloppes	136
14.4 Câblage à l'extérieur des enveloppes	138
14.5 Canalisations, boîtes de raccordements et autres boîtiers	144

Clause	Page
8 Equipotential bonding	75
8.1 General.....	75
8.2 Protective bonding circuit	77
8.3 Bonding for operational purposes	81
9 Control circuits and control functions	83
9.1 Control circuits.....	83
9.2 Control functions	85
9.3 Protective interlocks.....	95
9.4 Control functions in the event of failure.....	97
10 Operator interface and machine-mounted control devices	101
10.1 General.....	101
10.2 Push-buttons.....	103
10.3 Indicator lights and displays	107
10.4 Illuminated push-buttons	109
10.5 Rotary control devices.....	109
10.6 Start devices	109
10.7 Devices for emergency stop	109
10.8 Devices for emergency switching off.....	111
10.9 Displays.....	111
11 Electronic equipment.....	113
11.1 General.....	113
11.2 Basic requirements	113
11.3 Programmable equipment	113
12 Controlgear: location, mounting, and enclosures	115
12.1 General requirements.....	115
12.2 Location and mounting	115
12.3 Degrees of protection.....	117
12.4 Enclosures, doors and openings.....	119
12.5 Access to controlgear.....	121
13 Conductors and cables	121
13.1 General requirements.....	121
13.2 Conductors	121
13.3 Insulation.....	123
13.4 Current-carrying capacity in normal service	123
13.5 Conductor and cable voltage drop	125
13.6 Minimum cross-sectional area	125
13.7 Flexible cables	127
13.8 Collector wires, collector bars and slip-ring assemblies.....	129
14 Wiring practices	133
14.1 Connections and routing.....	133
14.2 Identification of conductors.....	135
14.3 Wiring inside enclosures	137
14.4 Wiring outside enclosures	139
14.5 Ducts, connection boxes and other boxes.....	145

Articles	Pages
15 Moteurs électriques et équipements associés	148
15.1 Prescriptions générales.....	148
15.2 Enveloppes des moteurs	148
15.3 Dimensions des moteurs	148
15.4 Montage des moteurs et compartiments moteurs.....	148
15.5 Critère de choix des moteurs.....	150
15.6 Dispositifs de protection pour les freins mécaniques.....	150
16 Accessoires et éclairage.....	150
16.1 Accessoires	150
16.2 Eclairage local de la machine et de l'équipement.....	152
17 Marquages, signaux d'avertissement et désignations de référence.....	154
17.1 Généralités	154
17.2 Signaux d'avertissement	154
17.3 Identification fonctionnelle.....	154
17.4 Marquage de l'équipement de commande.....	154
17.5 Désignations de référence.....	156
18 Documentation technique.....	156
18.1 Généralités	156
18.2 Informations à fournir	156
18.3 Prescriptions applicables à toute documentation.....	158
18.4 Informations fondamentales.....	158
18.5 Schéma d'installation.....	158
18.6 Schémas fonctionnels	160
18.7 Schémas des circuits	160
18.8 Manuel de fonctionnement.....	162
18.9 Manuel de maintenance.....	162
18.10 Nomenclature des pièces détachées.....	162
19 Essais et vérification.....	162
19.1 Généralités	162
19.2 Continuité du circuit de protection	164
19.3 Essais de résistance d'isolement.....	164
19.4 Essais de tension.....	164
19.5 Protection contre les tensions résiduelles.....	166
19.6 Essais de fonctionnement	166
19.7 Nouveaux essais.....	166
Annexe A (informative) Exemples de machines couvertes par la présente partie de la CEI 60204	168
Annexe B (informative) Questionnaire concernant l'équipement électrique des machines ...	170
Annexe C (informative) Courant admissible et protection contre les surintensités des conducteurs et câbles dans les équipements électriques des machines.....	176
Annexe D (informative) Explication sur les manœuvres d'urgence	186
Annexe E (informative) Bibliographie	188
Annexe F (informative) Guide pour l'utilisation de la présente partie de la CEI 60204	190
Index.....	196

Clause	Page
15 Electric motors and associated equipment.....	149
15.1 General requirements.....	149
15.2 Motor enclosures	149
15.3 Motor dimensions.....	149
15.4 Motor mounting and compartments.....	149
15.5 Criteria for motor selection	151
15.6 Protective devices for mechanical brakes	151
16 Accessories and lighting.....	151
16.1 Accessories	151
16.2 Local lighting of the machine and equipment	153
17 Marking, warning signs and reference designations	155
17.1 General.....	155
17.2 Warning signs.....	155
17.3 Functional identification.....	155
17.4 Marking of control equipment	155
17.5 Reference designations.....	157
18 Technical documentation.....	157
18.1 General.....	157
18.2 Information to be provided.....	157
18.3 Requirements applicable to all documentation	159
18.4 Basic information.....	159
18.5 Installation diagram.....	159
18.6 Block (system) diagrams and function diagrams	161
18.7 Circuit diagrams.....	161
18.8 Operating manual.....	163
18.9 Maintenance manual.....	163
18.10 Parts list.....	163
19 Testing and verification	163
19.1 General.....	163
19.2 Continuity of the protective bonding circuit.....	165
19.3 Insulation resistance tests.....	165
19.4 Voltage tests.....	165
19.5 Protection against residual voltages	167
19.6 Functional tests.....	167
19.7 Retesting	167
Annex A (informative) Examples of machines covered by this part of IEC 60204	169
Annex B (informative) Inquiry form for the electrical equipment of machines.....	171
Annex C (informative) Current-carrying capacity and overcurrent protection of conductors and cables in the electrical equipment of machines	177
Annex D (informative) Explanation of emergency operation functions	187
Annex E (informative) Bibliography	189
Annex F (informative) Guide for the use of this part of IEC 60204	191
Index.....	197

	Pages
Figure 1 – Schéma fonctionnel d'un système de production typique.....	16
Figure 2 – Schéma fonctionnel d'une machine typique	18
Figure 3 – Exemple de liaisons équipotentielles pour l'équipement électrique d'une machine....	74
Figure C.1 – Méthodes d'installation des conducteurs et câbles	178
Tableau 1 – Section minimale du conducteur de protection externe en cuivre.....	48
Tableau 2 – Code de couleurs pour organes de commande à bouton-poussoir et leur signification	104
Tableau 3 – Couleurs des voyants lumineux de signalisation et leur signification suivant la condition de la machine	106
Tableau 4 – Températures maximales admissibles des conducteurs dans les conditions normales et de court-circuit	120
Tableau 5 – Courant admissible (I_z) des conducteurs et câbles en cuivre, isolés au PVC, en régime permanent, pour une température ambiante de +40 °C, pour différentes méthodes d'installation	124
Tableau 6 – Section minimale des conducteurs en cuivre.....	126
Tableau 7 – Facteurs de correction pour des câbles enroulés sur tambours	128
Tableau 8 – Rayon minimal de courbure permis pour le guidage forcé de câbles souples	140
Tableau 9 – Vérification de la continuité du circuit de protection.....	164
Tableau C.1 – Facteurs de réduction	176
Tableau C.2 – Facteur de réduction pour groupage.....	178
Tableau C.3 – Facteurs de réduction pour les câbles multiconducteurs jusqu'à 10 mm ²	180
Tableau C.4 – Classification des conducteurs.....	180
Tableau F.1 – Options d'utilisation.....	192

	Page
Figure 1 – Block diagram of a typical manufacturing system.....	17
Figure 2 – Block diagram of a typical machine	19
Figure 3 – Example of equipotential bonding for electrical equipment of a machine	75
Figure C.1 – Methods of conductor and cable installation	179
Table 1 – Minimum cross-sectional area of the external protective copper conductor.....	49
Table 2 – Colour-coding for push-button actuators and their meanings	105
Table 3 – Colours for indicator lights and their meanings with respect to the condition of the machine.....	107
Table 4 – Maximum allowable conductor temperatures under normal and short-circuit conditions.....	121
Table 5 – Current-carrying capacity (I_2) of PVC insulated copper conductors or cables under steady-state conditions in an ambient air temperature of +40 °C for different methods of installation	125
Table 6 – Minimum cross-sectional areas of copper conductors	127
Table 7 – Derating factors for cables wound on drums	129
Table 8 – Minimum permitted bending radii for the forced guiding of flexible cables.....	141
Table 9 – Verification of continuity of the protective bonding circuit.....	165
Table C.1 – Correction factors	177
Table C.2 – Derating factors for grouping.....	179
Table C.3 – Derating factors for multicore cables up to 10 mm ²	181
Table C.4 – Classification of conductors	181
Table F.1 – Application options.....	193

IEC 60204-1:1997

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/1791c4a8-023c-45f6-8237-a4944a1c6ba6/iec-60204-1-1997>

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ DES MACHINES – ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE DES MACHINES –

Partie 1: Règles générales

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique 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, spécifications techniques, 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 60204-1 a été établie par le comité d'études 44: Sécurité des machines – Aspects électrotechniques.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition parue en 1992. Elle reprend des éléments de la troisième édition modifiée afin de fournir les prescriptions générales pour les machines, y compris les machines mobiles et les installations de machines complexes (par exemple machines importantes).

La présente version consolidée de la CEI 60204-1 est issue de la quatrième édition (1997) [documents 44/205/FDIS et 44/211/RVD], du corrigendum de mars (1998) et de son amendement 1 (1999) [documents 44/247/FDIS et 44/256/RVD].

Elle porte le numéro d'édition 4.1.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par l'amendement 1.

Les annexes A, B, C, D, E et F sont informatives.

Le contenu du corrigendum du mois de mars 1998 a été pris en considération dans cet exemplaire.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SAFETY OF MACHINERY –
ELECTRICAL EQUIPMENT OF MACHINES –
Part 1: General requirements**

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 specifications, 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 60204-1 has been prepared by technical committee 44: Safety of machinery – Electrotechnical aspects.

This fourth edition replaces the third edition issued in 1992. It incorporates material from the third edition, amended to provide general requirements for machines, including mobile machines and complex (e.g. large) machine installations.

This consolidated version of IEC 60204-1 is based on the fourth edition (1997) [documents 44/205/FDIS and 44/211/RVD], the corrigendum of March (1998) and its amendment 1 (1999) [documents 44/247/FDIS and 44/256/RVD].

It bears the edition number 4.1

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendment 1.

Annexes A, B, C, D, E and F are informative.

The contents of the corrigendum of March 1998 have been included in this copy.

Dans certains pays, les différences suivantes existent:

- 4.3.1: Les caractéristiques de tensions fournies par le réseau de distribution public sont données dans l'EN 50160:1994, *Caractéristiques de la tension fournie par les réseaux publics de distribution*. (Europe)
- 7.2.3: La coupure du conducteur neutre est obligatoire en schéma TN-S (France).
- 10.7.2: L'utilisation de dispositifs d'arrêt d'urgence sans blocage automatique, associés à des dispositifs séparés de remise à zéro, est considérée comme une pratique acceptable (USA).
- 13.6, tableau 6: Les sections sont spécifiées conformément aux normes américaines (AWG) (USA).
- 14.2.2: Pour le conducteur de protection, la couleur VERTE (avec ou sans bandes JAUNES) est utilisée comme équivalent à la combinaison bicolore VERT-et-JAUNE (USA et Canada).
- 14.2.3: La couleur BLANCHE ou GRISE NATURELLE est utilisée pour repérer les conducteurs de terre neutre au lieu du BLEU CLAIR (USA et Canada).
- 14.2.4: La couleur JAUNE est utilisée au lieu d'ORANGE dans ce but (USA).

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

IEC 60204-1:1997

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/1791c4a8-023c-45f6-8237-a4944a1c6ba6/iec-60204-1-1997>