IEC 61984

Edition 2.0 2008-10

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Connectors – Safety requirements and tests

Connecteurs – Exigences de sécurité et essais

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

X

ICS 31.220.10

ISBN 978-2-88910-596-0

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 5
1 Scope 7
2 Normative references 7
3 Terms and definitions 9
4 Technical information (electrical ratings) 14
5 Classification 14
5.1 General 14
5.2 Classification according to protection against electric shock 14
5.3 Classification according to the style of connector 14
5.4 Classification according to additional characteristics of connectors 14
6 Constructional requirements and performance 15
6.1 General 15
6.2 Marking and identification 15
6.2.1 Identification 15
6.2.2 Marking 15
6.2.3 Marking of position for contacts 16
6.3 Provision against incorrect mating (non-intermateable) 16
6.4 Protection against electric shock 17
6.4.1 Non accessibility of live parts 17
6.4.2 Non applicability of protection requirement to unenclosed connectors 17
6.4.3 Protection against electric shock during insertion and withdrawal 17
6.5 Provisions for earthing 17
6.5.1 First make, last break PE contact 17
6.5.2 PE contacts on connector for class II equipment 17
6.5.3 Reliability of connection to PE contacts 18
6.5.4 Connection of the protective conductor 18
6.6 Terminations and connection methods 18
6.6.1 General 18
6.6.2 Type and range of conductor cross-sectional areas 20
6.6.3 Design of electrical connections 20
6.7 Interlock 20
6.8 Resistance to ageing 20
6.9 General design 20
6.9.1 Polarisation 20
6.9.2 Fixing of live parts 20
6.9.3 Connection of conductors 20
6.9.4 Design of non rewirable connectors 20
6.10 Design of a CBC 21
6.11 Design of a free connector 21
6.12 Degree of protection (IP Code) 21
6.13 Dielectric strength 21
6.14 Mechanical and electrical durability 21
6.14.1 Mechanical endurance (COC and CBC) 21
6.14.2 Electrical endurance (CBC) 21
6.14.3 Bendings (non-rewirable connectors) 21
6.15 Temperature limits 22

6.16 Temperature rise 23
6.17 Cable clamp 23
6.18 Mechanical strength 23
6.18.1 Robustness of connectors 23
6.18.2 Retention of contacts 23
6.18.3 Integrity of internal insulation 24
6.19 Clearances and creepage distances 24
6.19.1 Clearances 24
6.19.2 Creepage distances 24
6.20 Insulation 25
6.20.1 Functional and basic insulation 25
6.20.2 Supplementary insulation 25
6.20.3 Double insulation 25
6.20.4 Reinforced insulation 25
6.21 Protection against corrosion 25
7 Tests 26
7.1 General 26
7.1.1 Test sequence and number of specimens 26
7.1.2 Specimens condition 26
7.1.3 Atmospheric conditions 26
7.1.4 Number of specimens for tests on terminations 26
7.1.5 Failure criteria 26
7.1.6 Visual examination tests 26
7.2 Preparation of specimens 26
7.2.1 Pre-conditioning 26
7.2.2 Conductors 26
7.2.3 Torque for screw-type clamping units 27
7.2.4 Assembly conditions 27
7.3 Performance of tests 27
7.3.1 General 27
7.3.2 Durability of marking 27
7.3.3 “First make, last break” protective earthing contact 27
7.3.4 Interlock 27
7.3.5 Breaking capacity of a CBC 27
7.3.6 Protection against electric shock 28
7.3.7 Protection against solid foreign objects and against ingress of water 28
7.3.8 Temperature rise 29
7.3.9 Mechanical operation 31
7.3.10 Bending (flexing) test 31
7.3.11 Measurement of clearances and creepage distances 33
7.3.12 Dielectric strength 33
7.3.13 Resistance between accessible metal parts and the protective earthing contact 34
7.3.14 Corrosion test 34
7.4 In-process test schedule (routine test) for non-rewirable free connectors 34
7.4.1 General 34
7.4.2 Impulse withstand voltage test 34
7.4.3 Continuity of PE path test 34
7.4.4 AC power-frequency voltage withstand test 34

7.5 Test schedule 35
Annex A (informative) Information to be specified in the detail specification, if any, or manufacturer's specification 41
Annex B (informative) Additional information on connector classification 43
Bibliography 45

Figure 1a – Test arrangement for temperature rise test of two-part connectors 30
Figure 1b – Test arrangement for temperature rise test of two-part connectors on printed circuit boards 30
Figure 1c – Test arrangement for temperature rise test of edge-socket connectors 31
Figure 1 – Test arrangements for temperature rise tests 31
Figure 2 – Device for the bending test 32

Table 1 – Minimum cross-sectional area of the protective conductor or the connection to inactive accessible metal parts 18
Table 2 – Compliant termination and connection methods 19
Table 3 – Tests on connections and terminations 19
Table 4 – Mechanical and electrical durability 22
Table 4a – Operating cycles – Preferred values 22
Table 4b – Bendings –Preferred values 22
Table 5 – Temperature limits 22
Table 5a – Lower limiting temperature (LLT) – Preferred values 22
Table 5b – Upper limiting temperature (ULT) – Preferred values 22
Table 6 – Values for cable clamp testing 23
Table 7 – Length of the connecting cable and conductor loops 29
Table 8 – Test voltages 33
Table 9 – Plan of specimens required for tests 35
Table 10 – Mechanical test group A 35
Table 11 – Service life test group B 37
Table 12 – Thermal test group C 38
Table 13 – Climatic test group D 39
Table 14 – Degree of protection, test group E 40
Table B.1 – Scheme of connectors 43
Table B.2 – Help for the classification of connectors 44

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CONNECTORS – SAFETY REQUIREMENTS AND TESTS

FOREWORD

1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of 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, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 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 IEC National Committees.
3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61984 has been prepared by subcommittee 48B: Connectors, of IEC technical committee 48: Electromechanical components and mechanical structures for electronic equipment.

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

FDIS	Report on voting
48B/1927/FDIS	48B/1947/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.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2001. This edition constitutes a technical revision.

This edition included the following significant technical changes with respect to the previous edition:

1) Addition in the scope of the statement that this standard may be used as a guide for connectors with rated current higher than 125 A per pole.
2) New definitions added and improvement of existing definitions.
3) In Clause 5, the classification referred to protection against electric shock and that of connector for class II equipment were added.
4) In 6.4 (Protection against electric shock), it is clarified that all parts which are necessary to ensure protection against electric shock shall only be removable by the aid of a tool.
5) Table 2 and Table 3 are added for better readability and connecting methods updated to current status of standardisation.
6) Values for cable clamp testing in Table 6 are adopted according to EN 50262 and no tests are required if metric cable glands according to this standard are used.
7) Tables in 6.19 are deleted and the text refers to IEC 60664.
8) Table 7 (Values for torque for screw-type clamping units) in 7.1.4 of the 2001 edition is deleted and the text refers to the relevant standards.
9) Subclause 7.3.7 of the 2001 edition is modified. Length of the connecting cable and conductor loops are added. Test arrangements for temperature rise test for two-part printed board connectors are fixed.
10) Figure 2 (Device for bending test) transferred from 7.3.8 (Mechanical operation) of the 2001 edition to Clause 7.3.10 (Bending (flexing) test) of the present edition.
11) In Table 10 (Mechanical test group A) test phase A3, the severity or conditions for unenclosed and enclosed connectors are specified.
12) The informative Annex B (Additional information on connector classification) with its Tables B.1 (Scheme of connectors) and B.2 (Help for the classification of connectors) are added for better readability of the standard.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

The contents of the corrigendum of October 2011 have been included in this copy.

CONNECTORS – SAFETY REQUIREMENTS AND TESTS

1 Scope

This International Standard applies to connectors with rated voltages above 50 V and up to 1000 V a.c. and d.c. and rated currents up to 125 A per contact, for which either no detail specification (DS) exists or the DS calls up this standard for safety aspects.

For connectors with rated voltage up to 50 V, this standard may be used as a guide. In this case, reference is made to IEC 60664-1 for clearance and creepage distances.

This standard may also be used as a guide for connectors with rated current higher than 125 A per pole.

This standard does not apply to connectors in or on equipment where application specific safety requirements for connectors exist.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60050-581, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 581: Electromechanical components for electronic equipment*

IEC 60050-826, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 826: Electrical installations*

IEC 60060-1, *High-voltage test techniques – Part 1: General definitions and test requirements*

IEC 60068-1, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

IEC 60068-2-70, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Xb: Abrasion of marking and letterings caused by rubbing of fingers and hands*

IEC 60228: 2004*, Conductors of insulated cables*

IEC 60309-1:1999, *Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes – Part 1: General requirements*
Amendment 1 (2005)

IEC 60352-1, *Solderless connections – Part 1: Wrapped connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 60352-2, *Solderless connections – Part 2: Crimped connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 60352-3:1993, *Solderless connections – Part 3: Solderless accessible insulation displacement connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 60352-4:1994, *Solderless connections – Part 4: Solderless non-accessible insulation displacement connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 60352-5, *Solderless connections – Part 5: Press-in connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 60352-6, *Solderless connections – Part 6: Insulation piercing connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 60352-7, *Solderless connections – Part 7: Spring-clamp connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 60364-4-41, *Low-voltage electrical installations – Part 4-41: Protection for safety – Protection against electric shock*

IEC 60417, *Graphical symbols for use on equipment*

IEC 60512 (all parts), *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements* [1]

IEC 60512-1-100, *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements – Part 1-100: General – Applicable publications*

IEC 60529:1989, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*
Amendment 1 (1999)

IEC 60664-1:2007, *Insulation coordination for equipment within low voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests*

IEC 60664-5:2007*, Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 5: Comprehensive method for determining clearances and creepage distances equal to or less than 2 mm*

IEC 60760, *Flat, quick-connect terminations*

IEC 60998-2-3:2002, *Connecting devices for low-voltage circuits for household and similar purposes – Part 2-3: Particular requirements for connecting devices as separate entities with insulation-piercing clamping units*

IEC 60999-1:1999, *Connecting devices – Electrical copper conductors – Safety requirements for screw-type and screwless-type clamping units – Part 1: General requirements and particular requirements for clamping units for conductors from 0,2 mm^2 up to 35 mm^2 (included)*

IEC 60999-2:2003, *Connecting devices – Electrical copper conductors – Safety requirements for screw-type and screwless-type clamping units – Part 2: Particular requirements for conductors above 35 up to 300 mm^2* (*included*)

IEC 61032, *Protection of persons and equipment by enclosures – Probes for verification*

IEC 61140, *Protection against electric shock – Common aspects for installation and equipment*

---

1 IEC 60512-1-100 gives the list of tests of the IEC 60512 series and the part of IEC 60512 corresponding to each test.

IEC 61210, *Connecting devices – Flat quick-connect terminations for electrical copper conductors – Safety requirements*

ISO 6988:1985, *Metallic and other non organic coatings – Sulfur dioxide test with general condensation of moisture*

EN 50262:1998, *Cable glands for electrical installations*
Amendment 1 (2001)
Amendment 2 (2004)

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 49
1 Domaine d'application 51
2 Références normatives 51
3 Termes et définitions 53
4 Informations techniques (assignations électriques) 58
5 Classification 58
5.1 Généralités 58
5.2 Classification selon la protection contre les chocs électriques 58
5.3 Classification selon le modèle de connecteur 59
5.4 Classification selon les caractéristiques supplémentaires des connecteurs 59
6 Performances et exigences de construction 59
6.1 Généralités 59
6.2 Marquage et identification 59
6.2.1 Identification 59
6.2.2 Marquage 60
6.2.3 Marquage de la position des contacts 60
6.3 Disposition en vue d'éviter un accouplement incorrect (non accouplable) 61
6.4 Protection contre les chocs électriques 61
6.4.1 Non-accessibilité des pièces sous tension 61
6.4.2 Non-applicabilité de l'exigence de protection aux connecteurs à enveloppe ouverte 61
6.4.3 Protection contre les chocs électriques durant l'insertion et l'extraction 62
6.5 Dispositions en vue de la mise à la terre 62
6.5.1 Contact de terre de protection de type "premier fermé, dernier ouvert" 62
6.5.2 Contacts de terre de protection sur un connecteur pour matériel de la classe II 62
6.5.3 Fiabilité de la connexion aux contacts de terre de protection 62
6.5.4 Connexion du conducteur de terre de protection 62
6.6 Méthodes de raccordements et de connexions 63
6.6.1 Généralités 63
6.6.2 Type et gamme de sections de conducteurs 64
6.6.3 Conception des connexions électriques 64
6.7 Dispositif de verrouillage 65
6.8 Résistance au vieillissement 65
6.9 Conception générale 65
6.9.1 Polarisation 65
6.9.2 Fixation des pièces sous tension 65
6.9.3 Connexion des conducteurs 65
6.9.4 Conception des connecteurs non démontables 65
6.10 Conception des connecteurs à pouvoir de coupure 66
6.11 Conception d'une fiche 66
6.12 Degré de protection (Code IP) 66
6.13 Rigidité diélectrique 66
6.14 Endurance mécanique et électrique 66

6.14.1 Endurance mécanique (connecteurs sans pouvoir de coupure et connecteurs à pouvoir de coupure) 66
6.14.2 Endurance électrique (connecteurs à pouvoir de coupure) 66
6.14.3 Pliages (connecteurs non démontables) 67
6.15 Limites de température 67
6.16 Echauffement 68
6.17 Serre-câble 68
6.18 Résistance mécanique 69
6.18.1 Robustesse des connecteurs 69
6.18.2 Rétention des contacts 69
6.18.3 Intégrité de l'isolation interne 69
6.19 Lignes de fuite et distances d'isolement 69
6.19.1 Distances d'isolement 69
6.19.2 Lignes de fuite 69
6.20 Isolation 70
6.20.1 Isolation principale et fonctionnelle 70
6.20.2 Isolation supplémentaire 70
6.20.3 Double isolation 71
6.20.4 Isolation renforcée 71
6.21 Protection contre la corrosion 71
7 Essais 71
7.1 Généralités 71
7.1.1 Programme d'essai et nombre d'échantillons 71
7.1.2 Etat des échantillons 71
7.1.3 Conditions atmosphériques 71
7.1.4 Nombre d'échantillons pour les essais sur les raccordements 71
7.1.5 Critères de défaillance 72
7.1.6 Essais de contrôle visuel 72
7.2 Préparation des échantillons 72
7.2.1 Pré conditionnement 72
7.2.2 Conducteurs 72
7.2.3 Couple pour les organes de serrage à vis 72
7.2.4 Conditions d'assemblage 72
7.3 Réalisation des essais 72
7.3.1 Généralités 72
7.3.2 Résistance des marquages 72
7.3.3 Contact de terre de protection de type "premier fermé, dernier ouvert" 73
7.3.4 Dispositif de verrouillage 73
7.3.5 Pouvoir de coupure des connecteurs à pouvoir de coupure 73
7.3.6 Protection contre les chocs électriques 73
7.3.7 Protection contre les corps solides étrangers et contre la pénétration de l'eau 74
7.3.8 Echauffement 74
7.3.9 Fonctionnement mécanique 77
7.3.10 Essai de pliage (flexion) 77
7.3.11 Mesure des lignes de fuite et distances d'isolement 79
7.3.12 Rigidité diélectrique 79
7.3.13 Résistance entre les pièces métalliques accessibles et le contact de terre de protection 80

7.3.14 Essai de corrosion 80
7.4 Programme d'essai en cours de production (essai individuel de série) pour les fiches non démontables 80
7.4.1 Généralités 80
7.4.2 Essai de tension de tenue aux chocs 80
7.4.3 Essai de continuité du circuit de terre de protection 80
7.4.4 Essai de tension de tenue à la fréquence d'alimentation en courant alternatif 81
7.5 Programme d'essai 81
Annexe A (informative) Informations à spécifier dans la spécification particulière, si elle existe, ou dans la spécification du fabricant 87
Annexe B (informative) Informations supplémentaires sur la classification des connecteurs 89
Bibliographie 91

Figure 1a – Dispositif d'essai pour l'essai d'échauffement des connecteurs en deux parties 76
Figure 1b – Dispositif d'essai pour l'essai d'échauffement des connecteurs en deux parties sur les cartes imprimées 76
Figure 1c – Dispositif d'essai pour l'essai d'échauffement des connecteurs encartables 77
Figure 1 –Dispositifs d'essai pour les essais d'échauffement 77
Figure 2 – Appareil pour l'essai de pliage 78

Tableau 1 – Section minimale du conducteur de terre de protection ou de la connexion aux pièces métalliques accessibles inactives 63
Tableau 2 – Normes applicables aux raccordements et aux connexions 63
Tableau 3 – Essais des connexions et des raccordements 64
Tableau 4 – Endurance mécanique et électrique 67
Tableau 4a – Cycles de fonctionnement – Valeurs préférentielles 67
Tableau 4b – Pliages – Valeurs préférentielles 67
Tableau 5 – Limites de température 67
Tableau 5a – Température limite inférieure (LLT) – Valeurs préférentielles 67
Tableau 5b – Température limite supérieure (ULT) – Valeurs préférentielles 68
Tableau 6 – Valeurs pour les essais des serre-câbles 68
Tableau 7 – Longueur du câble de connexion et des boucles du conducteur 75
Tableau 8 – Tensions d'essai 79
Tableau 9 – Echantillonnage nécessaire pour les essais 81
Tableau 10 – Groupe A – Essais mécaniques 81
Tableau 11 – Groupe B – Essais de durée de vie 83
Tableau 12 – Groupe C – Essais thermiques 84
Tableau 13 – Groupe D – Essais climatiques 85
Tableau 14 – Groupe E – Degré de protection 86
Tableau B.1 – Schéma des connecteurs 89
Tableau B.2 – Aide à la classification des connecteurs 90

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

CONNECTEURS – EXIGENCES DE SÉCURITÉ ET ESSAIS

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI 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 61984 a été établie par le sous-comité 48B: Connecteurs, du comité d'études 48 de la CEI: Composants électromécaniques et structures mécaniques pour équipements électroniques.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
48B/1927/FDIS	48B/1947/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.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2001. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

1) Ajout, dans le domaine d'application, d'un énoncé indiquant que la présente norme peut être utilisée comme guide pour les connecteurs de courant assigné supérieur à 125 A par pôle.
2) Ajout de nouvelles définitions et amélioration des définitions existantes.
3) Dans l'Article 5, ajout de la classification selon la protection contre les chocs électriques et selon les connecteurs pour les matériels de classe II.
4) En 6.4 (Protection contre les chocs électriques), il est clarifié que toutes les parties qui sont nécessaires pour assurer la protection contre les chocs électriques ne doivent pouvoir être retirées qu'à l'aide d'un outil.
5) Ajout du Tableau 2 et du Tableau 3 pour une meilleure lisibilité et mise à jour des méthodes de connexion par rapport à l'état actuel de la normalisation.
6) Les valeurs pour les essais des serre-câbles dans le Tableau 6 sont adoptées, conformément à la EN 50262, et aucun essai n'est exigé si des presse-étoupes métriques conformes à la présente norme sont utilisés.
7) Les tableaux du 6.19 sont supprimés et le texte se reporte à la CEI 60664.
8) Le tableau 7 (Valeurs du couple pour les organes de serrage à vis) du 7.1.4 de l'édition de 2001 est supprimé et le texte se rapporte aux normes applicables.
9) Le 7.3.7 de l'édition de 2001 est modifié. Ajout de la longueur du câble de connexion et des boucles du conducteur. Les dispositifs d'essai pour l'essai d'échauffement pour les connecteurs pour cartes imprimées en deux parties sont fixes.
10) Transfert de la Figure 2 (Appareil pour l'essai de pliage) du 7.3.8 (Fonctionnement mécanique) de l'édition de 2001 au paragraphe 7.3.10 (Essai de pliage (flexion)) de la présente édition.
11) Dans le Tableau 10 (Groupe A – Essais mécaniques), phase d'essai A3, la sévérité ou les conditions pour les connecteurs à enveloppe ouverte et à enveloppe fermée sont spécifiées.
12) Ajout de l'Annexe B informative (Informations supplémentaires sur la classification des connecteurs) avec les Tableaux B.1 (Schéma des connecteurs) et B.2 (Aide à la classification des connecteurs) pour une meilleure lisibilité de la norme.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

Le contenu du corrigendum d'octobre 2011 a été pris en considération dans cet exemplaire.

CONNECTEURS – EXIGENCES DE SÉCURITÉ ET ESSAIS

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale s'applique aux connecteurs de tensions assignées comprises entre 50 V et 1 000 V en courant alternatif et en courant continu et de courants assignés jusqu'à 125 A par contact, pour lesquels soit il n'existe pas de spécification particulière, soit la spécification particulière fait appel aux aspects de sécurité.

Pour les connecteurs de tension assignée jusqu'à 50 V, la présente norme peut être utilisée comme guide. Dans ce cas, pour les lignes de fuite et les distances d'isolement, il est fait référence à la CEI 60664-1.

La présente norme peut également être utilisée comme guide pour les connecteurs de courant assigné supérieur à 125 A par pôle.

La présente norme ne s'applique pas aux connecteurs dans ou sur un équipement, lorsque les exigences de sécurité spécifiques à l'application existent pour ces connecteurs.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60050-581, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 581: Composants électromécaniques pour équipements électroniques*

CEI 60050-826, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Partie 826: Installations électriques*

CEI 60060-1, *Techniques des essais à haute tension – Première partie: Définitions et exigences générales relatives aux essais*

CEI 60068-1, *Essais d'environnement – Partie 1: Généralités et guide*

CEI 60068-2-70, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Xb: Effacement des marquages et inscriptions par friction des doigts et des mains*

CEI 60228: 2004, *Ames des câbles isolés*

CEI 60309-1:1999, *Prises de courant pour usages industriels – Partie 1: Règles générales*
Amendement 1 (2005)

CEI 60352-1, *Connexions sans soudure – Partie 1: Connexions enroulées – Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique*

CEI 60352-2, *Connexions sans soudure – Partie 2: Connexions serties – Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique*

CEI 60352-3:1993, *Connexions sans soudure – Partie 3: Connexions autodénudantes accessibles sans soudure – Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique*

CEI 60352-4:1994, *Connexions sans soudure – Partie 4: Connexions autodénudantes, non accessibles sans soudure – Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique*

CEI 60352-5, *Connexions sans soudure – Partie 5: Connexions insérées à force – Exigences générales, méthodes d'essai et guide pratique*

CEI 60352-6, *Connexions sans soudure – Partie 6: Connexions à percement d'isolant – Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique*

CEI 60352-7, *Connexions sans soudure – Partie 7: Connexions à ressort – Exigences générales, méthodes d'essai et guide pratique*

CEI 60364-4-41, *Installations électriques à basse tension – Partie 4-41: Protection pour assurer la sécurité – Protection contre les chocs électriques*

CEI 60417, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel*

CEI 60512 (toutes les parties), *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures*[1]

CEI 60512-1-100, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Partie 1-100: Généralités – Publications applicables*

CEI 60529:1989, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*
Amendement 1 (1999)

CEI 60664-1:2007, *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension – Partie 1: Principes, exigences et essais*

CEI 60664-5:2007, *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension – Partie 5: Méthode détaillée de détermination des distances d'isolement dans l'air et des lignes de fuite inférieures ou égales à 2 mm*

CEI 60760, *Bornes plates à connexion rapide*

CEI 60998-2-3:2002, *Dispositifs de connexion pour circuits basse tension pour usage domestique et analogue – Partie 2-3: Règles particulières pour dispositifs de connexion en tant que parties séparées avec organes de serrage à perçage d'isolant*

CEI 60999-1:1999, *Dispositifs de connexion – Conducteurs électriques en cuivre – Prescriptions de sécurité pour organes de serrage à vis et sans vis – Partie 1: Prescriptions générales et particulières pour les organes de serrage pour les conducteurs de 0,2 mm^2 à 35 mm^2 (inclus)*

CEI 60999-2:2003, *Dispositifs de connexion – Conducteurs électriques en cuivre – Prescriptions de sécurité pour organes de serrage à vis et sans vis – Partie 2: Prescriptions particulières pour les organes de serrage pour conducteurs au-dessus de 35 mm^2 et jusqu'à 300 mm^2 (inclus)*

CEI 61032, *Protection des personnes et des matériels par les enveloppes – Calibres d'essai pour la vérification*

---

1 La CEI 60512-1-100 donne la liste des essais de la série CEI 60512 et la partie de la CEI 60512 correspondant à chaque essai.

CEI 61140, *Protection contre les chocs électriques – Aspects communs aux installations et aux matériels*

CEI 61210, *Dispositifs de connexion – Bornes plates à connexion rapide pour conducteurs électriques en cuivre – Exigences de sécurité*

ISO 6988:1985, *Revêtements métalliques et autres revêtements non organiques – Essai au dioxyde de soufre avec condensation générale de l'humidité*

EN 50262:1998, *Presse-étoupe pour installations électriques*
Amendement 1 (2001)
Amendement 2 (2004)