

Konnektorid. Ohutusnõuded ja katsed

Connectors - Safety requirements and tests

EESTI STANDARDI EESSÕNA

NATIONAL FOREWORD

Käesolev Eesti standard EVS-EN 61984:2002 sisaldab Euroopa standardi EN 61984:2001 ingliskeelset teksti.

Standard on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 07.08.2002 käskkirjaga ja jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teatajas.

Standard on kättesaadav Eesti standardiorganisatsioonist.

This Estonian standard EVS-EN 61984:2002 consists of the English text of the European standard EN 61984:2001.

This standard is ratified with the order of Estonian Centre for Standardisation dated 07.08.2002 and is endorsed with the notification published in the official bulletin of the Estonian national standardisation organisation.

The standard is available from Estonian standardisation organisation.

ICS 31.220.10

Standardite reprodutseerimis- ja levitamiseõigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonilisse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel on keelatud ilma Eesti Standardikeskuse poolt antud kirjaliku loata.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, palun võtke ühendust Eesti Standardikeskusega:
Aru 10 Tallinn 10317 Eesti; www.evs.ee; Telefon: 605 5050; E-post: info@evs.ee

Right to reproduce and distribute Estonian Standards belongs to the Estonian Centre for Standardisation

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, without permission in writing from Estonian Centre for Standardisation.

If you have any questions about standards copyright, please contact Estonian Centre for Standardisation:
Aru str 10 Tallinn 10317 Estonia; www.evs.ee; Phone: +372 605 5050; E-mail: info@evs.ee

EUROPEAN STANDARD

EN 61984

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

November 2001

ICS 31.220.10

English version

**Connectors -
Safety requirements and tests
(IEC 61984:2001)**

Connecteurs -
Prescriptions de sécurité et essais
(CEI 61984:2001)

Steckverbinder -
Sicherheitsanforderungen und Prüfungen
(IEC 61984:2001)

This European Standard was approved by CENELEC on 2001-10-01. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the Central Secretariat or to any CENELEC member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Czech Republic, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

CENELEC

European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Central Secretariat: rue de Stassart 35, B - 1050 Brussels

Foreword

The text of document 48B/1007/FDIS, future edition 1 of IEC 61984, prepared by SC 48B, Connectors, of IEC TC 48, Electromechanical components and mechanical structures for electronic equipment, was submitted to the IEC-CENELEC parallel vote and was approved by CENELEC as EN 61984 on 2001-10-01.

The following dates were fixed:

- latest date by which the EN has to be implemented at national level by publication of an identical national standard or by endorsement (dop) 2002-07-01
- latest date by which the national standards conflicting with the EN have to be withdrawn (dow) 2004-10-01

Annexes designated "normative" are part of the body of the standard.
Annexes designated "informative" are given for information only.
In this standard, annex ZA is normative and annex A is informative.
Annex ZA has been added by CENELEC.

Endorsement notice

The text of the International Standard IEC 61984:2001 was approved by CENELEC as a European Standard without any modification.

In the official version, for Bibliography, the following notes have to be added for the standards indicated:

IEC 60068-2-20:1979 + A2:1987	NOTE Harmonized as HD 323.2.20 S3:1988 (not modified).
IEC 60417-1:1998	NOTE Harmonized as EN 60417-1:1999 (not modified).
IEC 60423:1993	NOTE Harmonized as EN 60423:1994 (modified).
IEC 60512-11-1:1995	NOTE Harmonized as EN 60512-11-1:1999 (not modified).

Annex ZA (normative)

Normative references to international publications with their corresponding European publications

This European Standard incorporates by dated or undated reference, provisions from other publications. These normative references are cited at the appropriate places in the text and the publications are listed hereafter. For dated references, subsequent amendments to or revisions of any of these publications apply to this European Standard only when incorporated in it by amendment or revision. For undated references the latest edition of the publication referred to applies (including amendments).

NOTE When an international publication has been modified by common modifications, indicated by (mod), the relevant EN/HD applies.

<u>Publication</u>	<u>Year</u>	<u>Title</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Year</u>
IEC 60050-581	1978	International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Chapter 581: Electromechanical components for electronic equipment	-	-
IEC 60050-826	1982	Chapter 826: Electrical installations of buildings	HD 384.2 S2 ¹⁾	2001
IEC 60060-1	1989	High-voltage test techniques Part 1: General definitions and test requirements	HD 588.1 S1 ²⁾	1991
IEC 60068-1	1988	Environmental testing Part 1: General and guidance	EN 60068-1 ³⁾	1994
IEC 60068-2-70	1995	Part 2: Tests - Test Xb: Abrasion of markings and letterings caused by rubbing of fingers and hands	EN 60068-2-70	1996
IEC 60112	1979	Method for determining the comparative and the proof tracking indices of solid insulating materials under moist conditions	HD 214 S2	1980
IEC 60309-1	1999	Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes Part 1: General requirements	EN 60309-1	1999
IEC 60352-1	- ⁴⁾	Solderless connections Part 1: Wrapped connections - General requirements, test methods and practical guidance	EN 60352-1	1997 ⁵⁾

¹⁾ HD 384.2 S2 includes amendments A1:1990 + A2:1995 + A3:1999 to IEC 60050-826.

²⁾ HD 588.1 S1 includes corrigendum March 1990 to IEC 60060-1.

³⁾ EN 60068-1 includes corrigendum October 1988 + A1:1992 to IEC 60068-1.

⁴⁾ Undated reference.

⁵⁾ Valid edition at time of issue.

<u>Publication</u>	<u>Year</u>	<u>Title</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Year</u>
IEC 60352-2	- ⁴⁾	Part 2: Solderless crimped connections - General requirements, test methods and practical guidance	EN 60352-2	1994 ⁵⁾
IEC 60352-3	- ⁴⁾	Part 3: Solderless accessible insulation displacement connections - General requirements, test methods and practical guidance	EN 60352-3	1994 ⁵⁾
IEC 60352-4	- ⁴⁾	Part 4: Solderless non-accessible insulation displacement connections - General requirements, test methods and practical guidance	EN 60352-4	1994 ⁵⁾
IEC 60352-5	- ⁴⁾	Part 5: Press-in connections - General requirements, test methods and practical guidance	EN 60352-5	2001 ⁵⁾
IEC 60364-4-41 (mod)	1992	Electrical installations of buildings Part 4: Protection for safety - Chapter 41: Protection against electric shock	HD 384.4.41 S2	1996
IEC 60364-5-54 (mod)	1980	Part 5: Selection and erection of electrical equipment - Chapter 54: Earthing arrangements and protective conductors	HD 384.5.54 S1	1988
IEC 60417-2	1998	Graphical symbols for use on equipment Part 2: Symbol originals	EN 60417-2	1999
IEC 60512	Series	Connectors for electronic equipment - Tests and measurements	EN 60512	Series
IEC 60512-1	2001	Connectors for electronic equipment - Tests and measurements Part 1: General	EN 60512-1	2001
IEC 60512-11-7	1996	Part 11: Climatic tests - Section 7: Test 11g: Flowing mixed gas corrosion test	EN 60512-11-7	1996
IEC 60529	1989	Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)	EN 60529 + corr. May	1991 1993
IEC 60664-1 (mod)	1992	Insulation coordination for equipment within low-voltage systems Part 1: Principles, requirements and tests	HD 625. S1 + corr. November	1996 1996
A1	2000		-	-
IEC 60760	1989	Flat, quick-connect terminations	-	-
IEC 60884-1	1994	Plugs and socket-outlets for household and similar purposes Part 1: General requirements	-	-

<u>Publication</u>	<u>Year</u>	<u>Title</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Year</u>
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)	EN 60999-1	2000
IEC 60999-2	1995	Part 2: Particular requirements for conductors from 35 mm ² up to 300 mm ²	-	-
IEC 61140	1997	Protection against electric shock – Common aspects for installation and equipment	EN 61140	2001
IEC 61210 (mod)	1993	Connecting devices - Flat quick-connect terminations for electrical copper conductors - Safety requirements	EN 61210	1995
ISO 6988	1985	Metallic and other non organic coatings – Sulfur dioxide test with general condensation of moisture	EN ISO 6988	1994

This document is a preview generated by EVS

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

61984

Première édition
First edition
2001-06

Connecteurs –
Prescriptions de sécurité et essais

Connectors –
Safety requirements and tests



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61984:2001

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions 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.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

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 cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- Site web de la CEI (www.iec.ch)
- Catalogue des publications de la CEI

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/catlg-f.htm) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- IEC Just Published

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/JP.htm) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- Service clients

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. 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.

Further information on IEC publications

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 this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. 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 also available from the following:

- IEC Web Site (www.iec.ch)
- Catalogue of IEC publications

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/catlg-e.htm) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- IEC Just Published

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/JP.htm) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- Customer Service Centre

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

61984

Première édition
First edition
2001-06

Connecteurs –
Prescriptions de sécurité et essais

Connectors –
Safety requirements and tests

© IEC 2001 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 Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

W

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	6
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives.....	8
3 Définitions.....	12
4 Informations techniques (assignations électriques)	20
5 Classification.....	20
5.1 Généralités	20
5.2 Existence d'enveloppe (voir 7.2.1.1 de la CEI 60884-1)	20
5.3 Modèle de connecteur	20
5.4 Caractéristiques supplémentaires.....	20
6 Performances et exigences de construction.....	22
6.1 Généralités	22
6.2 Marquage et identification	22
6.3 Disposition en vue d'éviter un accouplement incorrect (non accouplable)	24
6.4 Protection contre les chocs électriques.....	24
6.5 Dispositions en vue de la mise à la terre.....	26
6.6 Connexions et raccordements	28
6.7 Dispositif de verrouillage	30
6.8 Résistance au vieillissement	30
6.9 Conception générale	30
6.10 Conception des CPC	32
6.11 Conception d'une fiche.....	32
6.12 Degré de protection IP	32
6.13 Rigidité diélectrique.....	32
6.14 Endurance mécanique et électrique.....	32
6.15 Limites de température.....	34
6.16 Échauffement.....	34
6.17 Serre-câble	34
6.18 Résistance mécanique	36
6.19 Lignes de fuite et distances d'isolement dans l'air.....	36
6.19.1 Distances d'isolement	36
6.19.2 Lignes de fuite.....	38
6.20 Isolation	42
6.20.1 Isolation principale et fonctionnelle	42
6.20.2 Isolation supplémentaire.....	42
6.20.3 Double isolation.....	42
6.20.4 Isolation renforcée.....	42
6.21 Protection contre la corrosion.....	42

CONTENTS

FOREWORD	7
1 Scope	9
2 Normative references	9
3 Definitions	13
4 Technical information (electrical ratings)	21
5 Classification	21
5.1 General	21
5.2 Existence of an enclosure (see 7.2.1.1 of IEC 60884-1)	21
5.3 Style of connector	21
5.4 Additional characteristics	21
6 Constructional requirements and performance	23
6.1 General	23
6.2 Marking and identification	23
6.3 Provision against incorrect mating (non- intermateable)	25
6.4 Protection against electric shock	25
6.5 Provisions for earthing	27
6.6 Terminations and connection methods	29
6.7 Interlock	31
6.8 Resistance to ageing	31
6.9 General design	31
6.10 Design of a CBC	33
6.11 Design of a free connector	33
6.12 Degree of protection IP	33
6.13 Dielectric strength	33
6.14 Mechanical and electrical durability	33
6.15 Temperature limits	35
6.16 Temperature rise	35
6.17 Cable clamp	35
6.18 Mechanical strength	37
6.19 Clearances and creepage distances	37
6.19.1 Clearances	37
6.19.2 Creepage distances	39
6.20 Insulation	43
6.20.1 Functional and basic insulation	43
6.20.2 Supplementary insulation	43
6.20.3 Double insulation	43
6.20.4 Reinforced insulation	43
6.21 Protection against corrosion	43

7	Essais.....	42
7.1	Généralités	42
7.2	Préparation des échantillons	46
7.3	Réalisation des essais.....	46
7.3.1	Généralités	46
7.3.2	Résistance des marquages	46
7.3.3	Contact de terre de protection de type « premier fermé, dernier ouvert ».....	46
7.3.4	Dispositif de verrouillage	46
7.3.5	Pouvoir de coupure des CPC.....	48
7.3.6	Protection contre les chocs électriques.....	48
7.3.7	Echauffement.....	48
7.3.8	Fonctionnement mécanique.....	50
7.3.9	Essai de pliage (flexion) (voir 24.4, modifié, de la CEI 60309-1).....	52
7.3.10	Mesure des lignes de fuite et distances dans l'air.....	52
7.3.11	Rigidité diélectrique.....	52
7.3.12	Résistance entre les pièces métalliques accessibles et le contact de protection de terre.....	54
7.3.13	Essai de corrosion.....	54
7.4	Programme d'essai en cours de production (essai individuel de série) pour les fiches ou CPC non démontables.....	56
7.5	Programme d'essai	58
	Annexe A (informative) Informations à spécifier dans la spécification particulière, si elle existe, ou dans la spécification du fabricant	70
	Bibliographie	74
	Figure 1 – Appareil pour l'essai de pliage.....	50
	Tableau 1 – Section minimale du conducteur de terre de protection ou de la connexion aux pièces métalliques inactives	26
	Tableau 2a – Cycles de fonctionnement.....	34
	Tableau 2b – Pliages	34
	Tableau 2 – Cycles de fonctionnement et pliages – Valeurs préférentielles.....	34
	Tableau 3 – Valeurs préférentielles de température	34
	Tableau 4 – Valeurs pour les essais des serre-câbles.....	36
	Tableau 5 – Tension assignée de tenue aux chocs	38
	Tableau 6 – Lignes de fuite minimales	40
	Tableau 7 – Valeurs du couple pour les organes de serrage à vis.....	44
	Tableau 8 – Tensions d'essai	54
	Tableau 9 – Echantillonnage nécessaire pour les essais	56
	Tableau 10 – Groupe A – Essais mécaniques	58
	Tableau 11 – Groupe B – Essais de durée de vie	62
	Tableau 12 – Groupe C – Essais thermiques	64
	Tableau 13 – Groupe D – Essais climatiques	64
	Tableau 14 – Groupe E – Degré de protection.....	68

7	Tests	43
7.1	General.....	43
7.2	Preparation of specimens.....	47
7.3	Performance of tests.....	47
7.3.1	General.....	47
7.3.2	Durability of marking.	47
7.3.3	"First make, last break" protective earthing contact.....	47
7.3.4	Interlock.....	47
7.3.5	Breaking capacity of a CBC.....	49
7.3.6	Protection against electric shock	49
7.3.7	Temperature rise.....	49
7.3.8	Mechanical operation	51
7.3.9	Bending (flexing) test (see 24.4, modified, of IEC 60309-1).....	53
7.3.10	Measurement of clearances and creepage distances	53
7.3.11	Dielectric strength	53
7.3.12	Resistance between accessible metal parts and the protective earthing contact	55
7.3.13	Corrosion test.....	55
7.4	In-process test schedule (routine test) for non-rewirable free connectors	57
7.5	Test schedule	59
	Annex A (informative) Information to be specified in the detail specification, if any, or manufacturer's specification	71
	Bibliography	75
	Figure 1 – Device for the bending test.....	51
	Table 1 – Minimum cross-sectional area of the protective conductor or the connection to inactive accessible metal parts	27
	Table 2 – Operating cycles and bendings – Preferred values.....	35
	Table 2a – Operating cycles	35
	Table 2b – Bendings.....	35
	Table 3 – Preferred values of temperature	35
	Table 4 – Values for cable clamp testing.....	37
	Table 5 – Rated impulse voltages	39
	Table 6 – Minimum creepage distances	41
	Table 7 – Values of torque for screw-type clamping units	45
	Table 8 – Test voltages	55
	Table 9 – Plan of specimens required for tests.....	57
	Table 10 – Mechanical test group A	59
	Table 11 – Service life test group B	63
	Table 12 – Thermal test group C.....	65
	Table 13 – Climatic test group D	65
	Table 14 – Degree of protection, test group E	69

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS – PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ ET ESSAIS

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 des 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 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/1007/FDIS	48B/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.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

L'annexe A est donnée uniquement à titre d'information.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2005. A cette date, la publication sera:

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**CONNECTORS –
SAFETY REQUIREMENTS AND TESTS**

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 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/1007/FDIS	48B/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.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 3.

Annex A is for information only.

The committee has decided that this publication remains valid until 2005. At this date, in accordance with the committee's decision, the publication will be

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

CONNECTEURS – PRESCRIPTIONS 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 et de courants assignés jusqu'à 125 A par contact, pour lesquels soit il n'existe pas de spécification particulière (SP) soit la SP fait appel aux aspects de sécurité.

Pour les connecteurs de tensions assignées jusqu'à 50 V, cette norme peut être utilisée comme guide. Dans ce cas, pour les lignes de fuite et les distances dans l'air, il est fait référence à la CEI 60664-1.

La présente norme ne s'applique pas aux connecteurs dans ou sur un équipement lorsque la norme de sécurité applicable à cet équipement comprend des prescriptions complètes de sécurité pour ces connecteurs.

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 Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60050(581):1978, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), Chapitre 581: Composants électromécaniques pour équipements électroniques*

CEI 60050(826):1982, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), Chapitre 826: Installations électriques des bâtiments*

CEI 60060-1:1989, *Techniques des essais à haute tension – Partie 1: Définitions et prescriptions générales relatives aux essais*

CEI 60068-1:1988, *Essais d'environnement – Partie 1: Généralités et guide*

CEI 60068-2-70:1995, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Xb: Effacement des marquages et inscriptions par friction des doigts et des mains*

CEI 60112:1979, *Méthode pour déterminer des indices de résistance et de tenue au cheminement des matériaux isolants solides dans des conditions humides*

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

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

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

CONNECTORS – SAFETY REQUIREMENTS AND TESTS

1 Scope

This International Standard applies to connectors with rated voltages above 50 V and up to 1 000 V 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 voltages up to 50 V, this standard may be used as a guide. In this case, reference is made to IEC 60664-1 for clearances and creepage distances.

This standard does not apply to connectors in or on equipment where the applicable safety standard for the equipment includes comprehensive safety requirements for those connectors.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60050(581):1978, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 581: Electromechanical components for electronic equipment*

IEC 60050(826):1982, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 826: Electrical installations of buildings*

IEC 60060-1:1989, *High-voltage test techniques – Part 1: General definitions and test requirements*

IEC 60068-1:1988, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

IEC 60068-2-70:1995, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Xb: Abrasion of marking and letterings caused by rubbing of fingers and hands*

IEC 60112:1979, *Method for determining the comparative and proof tracking indices of solid insulating materials under moist conditions*

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

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

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

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

CEI 60352-4, *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 sans soudure – Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique*

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

CEI 60364-5-54:1980, *Installations électriques des bâtiments – Cinquième partie: Choix et mise en oeuvre des matériels électriques. Chapitre 54: Mises à la terre et conducteurs de protection*

CEI 60417-2:1998, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel – Partie 2: Dessins originaux*

CEI 60512 (all parts), *Composants électromécaniques pour équipements électroniques*¹⁾

CEI 60512-1, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques – Procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Partie 1: Généralités*

CEI 60512-11-7:1996, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques – Procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Partie 11: Essais climatiques – Section 7: Essai 11g: Essais de corrosion dans un flux de mélanges de gaz*

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

CEI 60664-1:1992, *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension – Partie 1: Principes, prescriptions et essais*
Amendement 1 (2000)

CEI 60760:1989, *Bornes plates à connexion rapide*

CEI 60884-1:1994, *Prises de courant pour usages domestiques et analogues – Partie 1: Règles générales*

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 mm² à 35 mm² (inclus)*

CEI 60999-2:1995, *Dispositifs de connexion – Prescriptions de sécurité pour organes de serrage à vis et sans vis pour conducteurs électriques en cuivre – Partie 2: Prescriptions particulières pour conducteurs de 35 mm² à 300 mm²*

CEI 61140:1997, *Protection contre les chocs électriques – Aspects communs pour les installations et aux matériels*

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.

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

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

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

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

IEC 60364-5-54:1980, *Electrical installations of buildings. Part 5: Selection and erection of electrical equipment. Chapter 54: Earthing arrangements and protective conductors*

IEC 60417-2:1998, *Graphical symbols for use on equipment – Part 2: Symbol originals*

IEC 60512 (all parts), *Electromechanical components for electronic equipment*¹⁾

IEC 60512-1, *Electromechanical components for electronic equipment – Basic testing procedures and measuring methods – Part 1: General*

IEC 60512-11-7:1996, *Electromechanical components for electronic equipment – Basic testing procedures and measuring methods – Part 11: Climatic tests – Section 7: Test 11g: Flowing mixed gas corrosion test*

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

IEC 60664-1:1992, *Insulation coordination for equipment within low voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests*
Amendment 1 (2000)

IEC 60760:1989, *Flat, quick-connect terminations*

IEC 60884-1:1994, *Plugs and socket-outlets for household and similar purposes – Part 1: General requirements*

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 mm² up to 35 mm²*

IEC 60999-2:1995, *Connecting devices – Safety requirements for screw-type and screwless-type clamping units for electrical copper conductors – Part 2: Particular requirements for conductors from 35 mm² up to 300 mm²*

IEC 61140:1997, *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.

CEI 61210:1993, *Dispositifs de connexion – Bornes plates à connexion rapide pour conducteurs en cuivre – Prescriptions de sécurité*

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

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions de la CEI 60050(581), la CEI 60050(826), la CEI 60309-1, la CEI 60664-1, la CEI 60999-1 et la CEI 61140 ainsi que les suivantes s'appliquent.

3.1

connecteur

composant placé à l'extrémité de conducteurs afin de permettre de réaliser leur connexion ou déconnexion avec un autre composant approprié

[VEI 581-06-01]

3.2

connecteur à pouvoir de coupure (CPC)

connecteur spécialement conçu, dans une utilisation normale, pour être connecté ou déconnecté lorsqu'il est alimenté ou sous charge

NOTE 1 Dans cette norme, le terme «alimenté» est utilisé si les contacts sont sous tension sans qu'il y ait nécessairement passage de courant dans les contacts.

Le terme «charge» est utilisé si un courant traverse les contacts.

NOTE 2 L'acronyme CPC sera utilisé dans cette norme uniquement si les exigences s'appliquent à un connecteur à pouvoir de coupure spécifié.

3.3

fiche

connecteur destiné à être raccordé à l'extrémité libre d'un fil ou d'un câble

[VEI 581-06-12]

3.4

embase

connecteur destiné à être fixé à une surface rigide

[VEI 581-06-10]

3.5

connecteur non démontable

connecteur construit de façon que le câble souple ne puisse être séparé du connecteur sans le rendre définitivement inutilisable

[CEI 60309-1, définition 2.5 modifiée]

3.6

connecteur pour matériel de la classe II

dispositif dont la protection contre le contact indirect est réalisée par double isolation ou isolation renforcée

NOTE Classe II selon la CEI 61140.

IEC 61210:1993, *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*

3 Definitions

For the purpose of this International Standard, definitions from IEC 60050(581), IEC 60050(826), IEC 60309-1, IEC 60664-1, IEC 60999-1 and IEC 61140, together with the following, apply.

3.1 connector

component which terminates conductors for the purpose of providing connection to and disconnection from a suitable mating component

[IEV 581-06-01]

3.2 connector with breaking capacity (CBC)

connector specially designed to be engaged or disengaged in normal use when live or under load

NOTE 1 In this standard, the term "live" is used if contacts are under an applied voltage, but not necessarily carrying current.

The term "load" is used if a current is flowing through the contacts.

NOTE 2 In this standard, CBC is used only if requirements refer to connectors with a specified breaking capacity.

3.3 free connector

connector for attachment to the free end of a wire or cable

[IEV 581-06-12]

3.4 fixed connector

connector for attachment to a rigid surface

[IEV 581-06-10]

3.5 non-rewirable connector

connector so constructed that the cable cannot be separated from the connector without making it permanently useless

[IEC 60309-1, definition 2.5 modified]

3.6 connector for class II equipment

device in which the protection against indirect contact is realised by double or reinforced insulation

NOTE Class II according to IEC 61140.