IEC 60352-8

Edition 1.0 2011-02

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

Solderless connections – Part 8: Compression mount connections – General requirements, test methods and practical guidance

Connexions sans soudure – Partie 8: Connexions par compression – Exigences générales, méthodes d'essai et guide pratique

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX S

ICS 31.220.10

ISBN 978-2-88912-363-6

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

CONTENTS

FOREWORD 4
INTRODUCTION 6
1 Scope and object 7
2 Normative references 7
3 Terms and definitions 7
4 Requirements 8
4.1 General 8
4.2 Mounting tools 8
4.3 Compression mount contact 8
4.3.1 Materials 8
4.3.2 Design features 8
4.3.3 Surface finishes 8
4.4 Connector body 9
4.4.1 Materials 9
4.4.2 Design features 9
4.5 Printed wiring board 9
4.5.1 Materials 9
4.5.2 Design features 9
4.5.3 Surface finishes 9
4.6 Stiffener 9
5 Tests 9
5.1 General 9
5.1.1 Standard conditions for testing 9
5.1.2 Mounting of the specimen 10
5.2 Test and measuring methods 10
5.2.1 General examination 10
5.2.2 Mechanical tests 10
5.2.3 Electrical tests 11
5.2.4 Climatic tests 12
5.3 Test schedule 13
5.3.1 General 13
5.3.2 Basic test schedule 14
5.3.3 Full test schedule 14
6 Practical guidance 17
6.1 Advantages for compression mount connection 17
6.2 Current-carrying capacity 18
6.3 Compression mount contact 18
6.4 Connector housing and printed wiring board 18
6.4.1 General 18
6.4.2 Connector housing 18
6.4.3 Printed wiring board 18
Bibliography 20

Figure 1 – Wiring arrangement for contact resistance test 12
Figure 2 – An example of compression mount connection within a connector 17

Table 1 – Vibration, preferred test severities 11
Table 2 – Group P – basic test 14
Table 3 – Group A – corrosion test 15
Table 4 – Group B – mechanical test 15
Table 5 – Group C – climatic test 16
Table 6 – Group D – current carrying capacity test 16

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SOLDERLESS CONNECTIONS –

Part 8: Compression mount connections – General requirements, test methods and practical guidance

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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
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 60352-8 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/2223/FDIS	48B/2229/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.

A list of all parts of the IEC 60352 series, published under the general title *Solderless connections,* can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability 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.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

INTRODUCTION

This part of IEC 60352 includes requirements, tests and practical guidance information.

Two test schedules are provided:

A basic test schedule applies to compression mount connections which conform to all of the requirements given in Clause 4.

A full test schedule applies to compression mount connections which are part of a new component and have already passed the basic test schedule or to connections of the same kind which do not fully comply with the requirements of Clause 4.

Requirements given in Clause 4 are derived from experience with successful applications of such compression mount connections.

IEC Guide 109 advocates the need to minimize the impact of a product on the natural environment throughout the product life cycle.

It is understood that some of the materials permitted in this standard may have a negative environmental impact.

As technological advances lead to acceptable alternatives for these materials, they will be eliminated from the standard.

SOLDERLESS CONNECTIONS –

Part 8: Compression mount connections – General requirements, test methods and practical guidance

1 Scope and object

This part of IEC 60352 is applicable to compression mount connections with metallic spring contacts for use in telecommunication equipments and in other electronic devices employing similar techniques.

Information on materials and data from industrial experience are included in addition to the test procedures to provide electrically stable connections under prescribed environmental conditions.

The object of this part of IEC 60352 is to determine the suitability of compression mount connections under specified electrical, mechanical and atmospheric conditions and to provide a means of comparing test results when the tools used to make the connectors are of different designs or manufacture.

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):2008, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 581: Electromechanical components for electronic equipment*

IEC 60068-1:1988, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*
Amendment 1 (1992)

IEC 60512 (all parts), *Connectors for electric equipment – Tests and measurements*

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

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

IEC 61249-2-7:2002, *Materials for printed boards and other interconnecting structures – Part 2-7: Reinforced base materials clad and unclad – Epoxide woven E-glass laminated sheet of defined flammability (vertical burning test), copper-clad*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 24
INTRODUCTION 26
1 Domaine d'application et objet 27
2 Références normatives 27
3 Termes et définitions 27
4 Exigences 28
4.1 Généralités 28
4.2 Outils de montage 28
4.3 Contact à compression 28
4.3.1 Matériaux 28
4.3.2 Caractéristiques de conception 29
4.3.3 Traitements de surface 29
4.4 Corps du connecteur 29
4.4.1 Matériaux 29
4.4.2 Caractéristiques de conception 29
4.5 Circuit imprimé 29
4.5.1 Matériaux 29
4.5.2 Caractéristiques de conception 29
4.5.3 Traitements de surface 29
4.6 Raidisseur 29
5 Essais 29
5.1 Généralités 29
5.1.1 Conditions normales d'essai 29
5.1.2 Montage de l'éprouvette 30
5.2 Méthodes de mesure et d'essai 30
5.2.1 Examen général 30
5.2.2 Essais mécaniques 30
5.2.3 Essais électriques 32
5.2.4 Essais climatiques 32
5.3 Programme d'essais 34
5.3.1 Généralités 34
5.3.2 Programme d'essais de base 34
5.3.3 Programme d'essais complet 35
6 Guide pratique 38
6.1 Avantages des connexions par compression 38
6.2 Courant admissible 39
6.3 Contact à compression 39
6.4 Boîtier du connecteur et circuit imprimé 39
6.4.1 Généralités 39
6.4.2 Boîtier du connecteur 39
6.4.3 Circuit imprimé 40
Bibliographie 41

Figure 1 – Disposition du câblage pour l'essai de résistance de contact 32
Figure 2 – Exemple de connexion par compression à l'intérieur d'un connecteur 38

Tableau 1 – Vibrations, sévérités d'essai préférentielles 31
Tableau 2 – Groupe P – essai de base 34
Tableau 3 – Groupe A – essai de corrosion 35
Tableau 4 – Groupe B – essai mécanique 36
Tableau 5 – Groupe C – essai climatique 37
Tableau 6 – Groupe D – essai de courant admissible 37

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

CONNEXIONS SANS SOUDURE –

Partie 8: Connexions par compression – Exigences générales, méthodes d'essai et guide pratique

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 elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
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 brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60352-8 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	Résultat de vote
48B/2223/FDIS	48B/2229/RVD

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

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

Une liste de toutes les parties de la série CEI 60352, présentées sous le titre général est *Connexions sans soudure,* peut être consultée sur le site web de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité 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.

IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

INTRODUCTION

La présente partie de la CEI 60352 contient des exigences, des essais et un guide pratique.

Deux programmes d'essais sont proposés.

Le programme d’essais de base s’applique aux connexions par compression qui sont conformes à toutes les exigences données à l’Article 4.

Le programme d’essais complet s’applique aux connexions par compression qui font partie d’un nouveau composant et qui ont déjà satisfait au programme d’essai de base ou aux connexions du même type qui ne sont pas pleinement conformes aux exigences de l’Article 4.

Les exigences fournies à l’Article 4 proviennent de l’expérience avec des mises en œuvre réussies de ces connexions par compression.

Le Guide 109 de la CEI met en évidence le besoin de réduire l’incidence d’un produit sur l’environnement naturel tout au long du cycle de vie du produit.

Il est entendu que certains matériaux autorisés dans la présente norme sont reconnus comme pouvant avoir un effet négatif sur l’environnement.

Dès que les progrès technologiques conduiront à des alternatives acceptables pour ces matériaux, ils seront éliminés de la présente norme.

CONNEXIONS SANS SOUDURE –

Partie 8: Connexions par compression – Exigences générales, méthodes d'essai et guide pratique

1 Domaine d'application et objet

La présente partie de la CEI 60352 est applicable aux connexions par compression comportant des contacts à ressort métalliques, utilisées dans les équipements de télécommunication et autres systèmes électroniques employant des techniques similaires.

Des informations sur les matériaux et des résultats en retour d'expérience industrielle sont inclus en plus des méthodes d'essais, pour assurer des connexions électriquement stables dans les conditions d'environnement prescrites.

La présente norme a pour objet de déterminer la bonne adaptation des connexions par compression dans des conditions électriques, mécaniques et atmosphériques spécifiées et de fournir un moyen de comparaison des résultats d'essai lorsque les outils utilisés pour réaliser les connexions sont de conception ou de fabrication différente.

2 Références normatives

Les documents référencés ci-après 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 amendements).

CEI 60050(581):2008, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Partie 581: Composants électromécaniques pour équipements électroniques*

CEI 60068-1:1988, *Essais d'environnement – Partie 1: Généralités et guide*
Amendement 1 (1992)

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

CEI 60512-1, *Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures – Part 1: Généralités*

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

CEI 61249-2-7:2002, *Matériaux pour circuits imprimés et autres structures d'interconnexion – Partie 2-7: Matériaux de base renforcés, plaqués et non plaqués – Feuille stratifiée tissée de verre E avec de la résine époxyde, d'inflammabilité définie (essai de combustion verticale), plaquée cuivre*