

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC  
352-4**

Première édition  
First edition  
1994-08

---

---

**Connexions sans soudure –**

**Partie 4:**

Connexions autodénudantes, non accessibles  
sans soudure –  
Règles générales, méthodes d'essai et  
guide pratique

**Solderless connections –**

**Part 4:**

Solderless non-accessible insulation  
displacement connections –  
General requirements, test methods  
and practical guidance



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 352-4: 1994

## Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**  
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**  
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

## Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

## Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique;*
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles;*
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas;*

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale.*

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

## Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

## Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**  
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**  
Published yearly with regular updates

## Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

## Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology;*
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets;*
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams;*

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice.*

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

## IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC  
352-4**

Première édition  
First edition  
1994-08

---

---

**Connexions sans soudure –**

**Partie 4:**

Connexions autodénudantes, non accessibles  
sans soudure –  
Règles générales, méthodes d'essai et  
guide pratique

**Solderless connections –**

**Part 4:**

Solderless non-accessible insulation  
displacement connections –  
General requirements, test methods  
and practical guidance

© CEI 1994 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni  
utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun pro-  
cédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et  
les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in  
any form or by any means, electronic or mechanical,  
including photocopying and microfilm, without permission  
in writing from the publisher.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

**W**

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

## SOMMAIRE

|                                                                     | Pages |
|---------------------------------------------------------------------|-------|
| AVANT-PROPOS .....                                                  | 4     |
| INTRODUCTION .....                                                  | 8     |
| <b>SECTION 1: GÉNÉRALITÉS</b>                                       |       |
| Articles                                                            |       |
| 1 Domaine d'application .....                                       | 10    |
| 2 Objet .....                                                       | 10    |
| 3 Références normatives .....                                       | 10    |
| 4 Définitions .....                                                 | 14    |
| 5 Désignation de type CEI .....                                     | 18    |
| <b>SECTION 2: EXIGENCES</b>                                         |       |
| 6 Exécution .....                                                   | 20    |
| 7 Outils .....                                                      | 20    |
| 8 Contact pour connexion autodénudante (contact CAD) .....          | 20    |
| 9 Fils .....                                                        | 22    |
| 10 Connexions autodénudantes non accessibles (connexions CAD) ..... | 24    |
| <b>SECTION 3: ESSAIS</b>                                            |       |
| 11 Essais .....                                                     | 26    |
| 12 Essais de type .....                                             | 28    |
| 13 Programme d'essais .....                                         | 44    |
| <b>SECTION 4: GUIDE PRATIQUE</b>                                    |       |
| 14 Courant limite .....                                             | 62    |
| 15 Informations sur les outils .....                                | 62    |
| 16 Informations sur les contacts .....                              | 62    |
| 17 Informations sur les fils .....                                  | 64    |
| 18 Informations sur les connexions .....                            | 66    |

## CONTENTS

|                                                                              | Page |
|------------------------------------------------------------------------------|------|
| FOREWORD .....                                                               | 5    |
| INTRODUCTION .....                                                           | 9    |
| SECTION 1: GENERAL                                                           |      |
| Clause                                                                       |      |
| 1 Scope .....                                                                | 11   |
| 2 Object .....                                                               | 11   |
| 3 Normative references .....                                                 | 11   |
| 4 Definitions .....                                                          | 15   |
| 5 IEC type designation .....                                                 | 19   |
| SECTION 2: REQUIREMENTS                                                      |      |
| 6 Workmanship .....                                                          | 21   |
| 7 Tools .....                                                                | 21   |
| 8 Insulation displacement termination (ID termination) .....                 | 21   |
| 9 Wires .....                                                                | 23   |
| 10 Non-accessible insulation displacement connections (ID connections) ..... | 25   |
| SECTION 3: TESTS                                                             |      |
| 11 Testing .....                                                             | 27   |
| 12 Type tests .....                                                          | 29   |
| 13 Test schedules .....                                                      | 45   |
| SECTION 4: PRACTICAL GUIDANCE                                                |      |
| 14 Current-carrying capacity .....                                           | 63   |
| 15 Tool information .....                                                    | 63   |
| 16 Termination information .....                                             | 63   |
| 17 Wire information .....                                                    | 65   |
| 18 Connection information .....                                              | 67   |

# COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

## CONNEXIONS SANS SOUDURE –

### Partie 4: Connexions autodénudantes, non accessibles sans soudure – Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique

#### AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La Norme internationale CEI 352-4 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:

| DIS        | Rapport de vote |
|------------|-----------------|
| 48B(BC)251 | 48B(BC)256      |

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

La CEI 352 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général: *Connexions sans soudure*:

- Partie 1: 1983, *Connexions enroulées sans soudure – Règles générales, méthodes d'essai et conseils pratiques*
- Partie 2: 1990, *Connexions serties sans soudure – Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique*

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

## SOLDERLESS CONNECTIONS –

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

## FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by technical committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.

International Standard IEC 352-4 has been prepared by IEC sub-committee 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:

| DIS        | Report on voting |
|------------|------------------|
| 48B(CO)251 | 48B(CO)256       |

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

IEC 352 consists of the following parts, under the general title: *Solderless connections*:

- Part 1: 1983, *Solderless wrapped connections – General requirements, test methods and practical guidance*
- Part 2: 1990, *Solderless crimped connections – General requirements, test methods and practical guidance*

- Partie 3: 1993, *Connexions autodénudantes accessibles sans soudure – Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique*
- Partie 4: 1994, *Connexions autodénudantes, non accessibles sans soudure – Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique*

Withdrawn

- Part 3: 1993, *Solderless accessible insulation displacement connections – General requirements, test methods and practical guidance*
- Part 4: 1994, *Solderless non-accessible insulation displacement connections – General requirements, test methods and practical guidance*

Withdrawn

## INTRODUCTION

Les deux parties suivantes de la CEI 352 concernant les connexions autodénudantes sans soudure sont disponibles:

- Partie 3: Connexions autodénudantes accessibles sans soudure – Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique.
- Partie 4: Connexions autodénudantes non accessibles sans soudure – Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique

Ces parties contiennent des exigences, des essais et un guide pratique.

Deux programmes d'essais sont proposés:

- un *programme d'essais de base* qui s'applique aux connexions autodénudantes conformes à toutes les exigences de la section 2 de cette norme.

Ces exigences sont déduites de l'expérience acquise sur des applications menées à bien sur de telles connexions.

- un *programme d'essais complet* qui s'applique aux connexions autodénudantes qui ne sont pas totalement conformes à toutes les exigences de la section 2, par exemple à celles dont la fabrication utilise des matières ou des traitements de surface n'appartenant pas à la section 2.

Ce système permet un contrôle optimisé en coût et temps en utilisant le programme d'essais de base réduit pour les connexions éprouvées, et un programme d'essais complet étendu pour les connexions nécessitant une vérification complète des performances.

NOTE – Dans cette norme, l'expression «connexion autodénudante» est abrégée en «CAD», par exemple: «connexion CAD», «contact CAD».

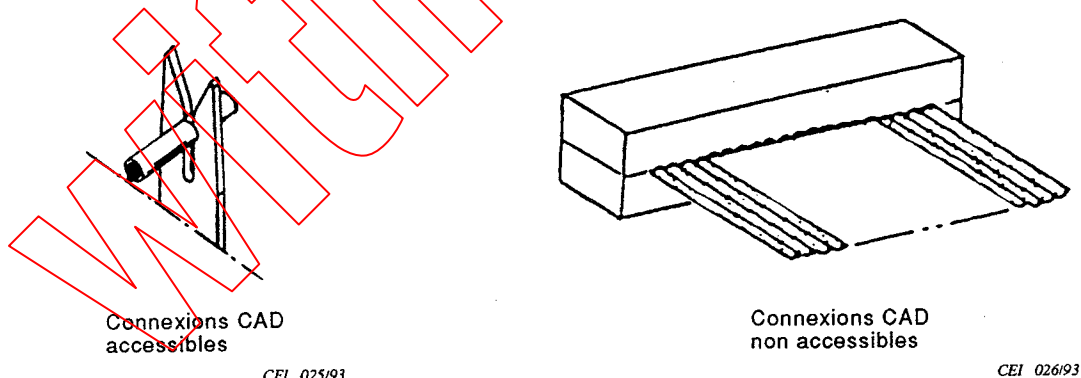


Figure 1 – Exemples de connexions autodénudantes accessibles et non accessibles

## INTRODUCTION

The two following parts of IEC 352 are available on solderless insulation displacement connections:

- Part 3: Solderless accessible insulation displacement connections – General requirements, test methods and practical guidance;
- Part 4: Solderless non-accessible insulation displacement connections – General requirements, test methods and practical guidance.

These parts include requirements, tests and practical guidance information.

Two test schedules are provided:

- the *basic test schedule* which applies to insulation displacement connections which conform to all requirements of section 2 of this standard;

These requirements are derived from experience with successful applications of such connections.

- the *full test schedule* which applies to insulation displacement connections which do not fully conform to all requirements of section 2, for example which are manufactured using materials or finishes not included in section 2.

This philosophy permits cost and time effective performance verification using a limited basic test schedule for established insulation displacement connections and an expanded full test schedule for connections requiring more extensive performance validation.

NOTE – In this standard the term "insulation displacement" is abbreviated to "ID", for example "ID connection", "ID termination".

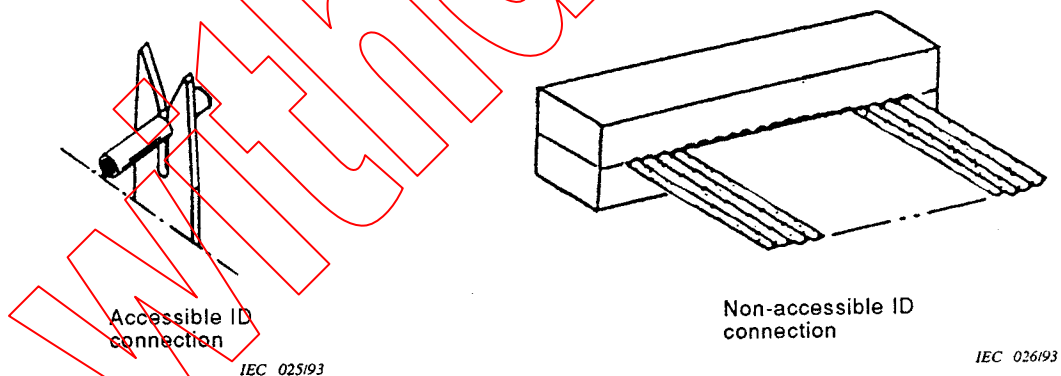


Figure 1 – Examples of accessible and non-accessible insulation displacement connections

## CONNEXIONS SANS SOUDURE –

### Partie 4: Connexions autodénudantes, non accessibles sans soudure – Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique

#### Section 1: Généralités

##### 1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 352 s'applique aux connexions CAD qui sont non accessibles pour les essais et les mesures en accord avec la section 3 et qui sont composées de:

- contacts CAD de conception appropriée;
- fils à conducteur cylindrique massif de diamètre nominal 0,25 mm à 3,6 mm;
- fils à conducteur divisé de section 0,05 mm<sup>2</sup> à 10 mm<sup>2</sup>;

pour l'utilisation dans les matériels de télécommunication et les systèmes électroniques utilisant des techniques similaires.

Des informations sur les matières et des résultats dus à l'expérience industrielle y sont inclus en plus des méthodes d'essais pour assurer des connexions électriquement stables dans les conditions d'environnement prescrites.

##### 2 Objet

Cette partie de la CEI 352 a pour objet de:

- déterminer la conformité des connexions CAD non accessibles dans des conditions mécaniques, électriques et atmosphériques spécifiées.
- fournir un moyen de comparaison des résultats d'essai quand les outils utilisés pour faire les connexions sont de conceptions ou de fabrications différentes.

Il y a différentes conceptions et matières utilisées pour les contacts CAD. C'est pourquoi seuls les paramètres fondamentaux du contact sont spécifiés tandis que les exigences des performances du fil et de la connexion terminée sont définies dans tous les détails.

##### 3 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 352. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de la CEI 352 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des normes internationales en vigueur.

## SOLDERLESS CONNECTIONS –

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

#### Section 1: General

##### 1 Scope

This part of IEC 352 is applicable to non-accessible ID connections for which the tests and measurements of section 3 are suitable and which are made with:

- appropriately designed ID terminations;
- wires having solid round conductors of 0,25 mm to 3,6 mm nominal diameter;
- wires having stranded conductors of 0,05 mm<sup>2</sup> to 10 mm<sup>2</sup> cross-section;

for use in telecommunication equipment and in electronic devices employing similar techniques.

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

##### 2 Object

The object of this part of IEC 352 is to:

- determine the suitability of non-accessible ID connections under specified mechanical, electrical and atmospheric conditions;
- provide a means of comparing test results when the tools used to make the connections are of different designs or manufacture.

There are different designs and materials for ID terminations in use. For this reason only fundamental parameters of the termination are specified while the performance requirements of the wire and the complete connection are specified in full detail.

##### 3 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 352. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 352 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

CEI 50(581): 1978, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 581: Composants électromécaniques pour équipements électroniques*

CEI 68-1: 1988, *Essais d'environnement – Première partie: Généralités et guide*

CEI 68-2-60 TTD: 1990, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai Ke: Essais de corrosion en atmosphère artificielle à très basse concentration de gaz polluant(s)*

CEI 189-3: 1988, *Câbles et fils pour basses fréquences isolés au PVC et sous gaine de PVC – Troisième partie: Fils d'équipement en conducteurs simples, en paires et tierces, à conducteur massif ou divisé, isolés au PVC*  
Modification no. 1 (1989)

CEI 326-2: 1990, *Cartes imprimées – Deuxième partie: Méthode d'essai*  
Amendement 1 (1992)

CEI 352-3: 1993, *Connexions sans soudure – Troisième partie: Connexions autodénudantes accessibles sans soudure – Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique*

CEI 512-1: 1984, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques: Procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Première partie: Généralités*  
Modification no. 1 (1988)

CEI 512-2: 1985, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques: Procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Deuxième partie: Examen général, essais de continuité électrique et de résistance de contact, essais d'isolement et essais de contrainte diélectrique*

CEI 512-4: 1976, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques: Procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Quatrième partie: Essais de contraintes dynamiques*

CEI 512-5: 1992, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques: Procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Cinquième partie: Essais d'impact (composants libres), essais d'impact sous charge statique (composants fixes), essais d'endurance et essais de surcharge*

CEI 512-6: 1984, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques: Procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Sixième partie: Essais climatiques et essais de soudure*

CEI 673: 1980, *Fils simples miniatures d'équipement pour basses fréquences, à conducteur massif ou divisé, isolés aux résines fluorohydrocarbonées*  
Modification n° 3 (1989)

CEI 918: 1987, *Câble en nappe isolée PVC avec un pas de 1,27 mm approprié au raccordement autodénudant*

ISO 1463: 1982, *Revêtements métalliques et couches d'oxyde – Mesurage de l'épaisseur du revêtement – Méthode par coupe micrographique*

IEC 50 (581): 1978, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 581: Electro-mechanical components for electronic equipment*

IEC 68-1: 1988, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

IEC 68-2-60 TTD: 1990, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Ke: Corrosion tests in artificial atmosphere at very low concentration of polluting gas(es)*

IEC 189-3: 1988, *Low-frequency cables and wires with PVC insulation and PVC sheath – Part 3: Equipment wires with solid or stranded conductor, PVC insulated, in singles, pairs and triples*  
Amendment 1 (1989)

IEC 326-2: 1990, *Printed boards – Part 2: Test methods*  
Amendment 1 (1992)

IEC 352-3: 1993, *Solderless connections – Part 3: Solderless accessible insulation displacement connections – General requirements, tests methods and practical guidance*

IEC 512-1: 1984, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 1: General*  
Amendment 1 (1988)

IEC 512-2: 1985, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 2: General examination, electrical continuity and contact resistance tests, insulation tests and voltage stress tests*

IEC 512-4: 1976, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 4: Dynamic stress tests*

IEC 512-5: 1992, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 5: Impact tests (free components), static load tests (fixed components), endurance tests and overload tests*

IEC 512-6: 1984, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 6: Climatic tests and soldering tests*

IEC 673: 1980, *Low-frequency miniature equipment wires with solid or stranded conductor, fluorinated polyhydrocarbon type insulation, single*  
Amendment 3 (1989)

IEC 918: 1987, *PVC insulated ribbon cable with a pitch of 1,27 mm suitable for insulation displacement termination*

ISO 1463: 1982, *Metallic and oxide coatings – Measurement of coating thickness – Microscopical method*

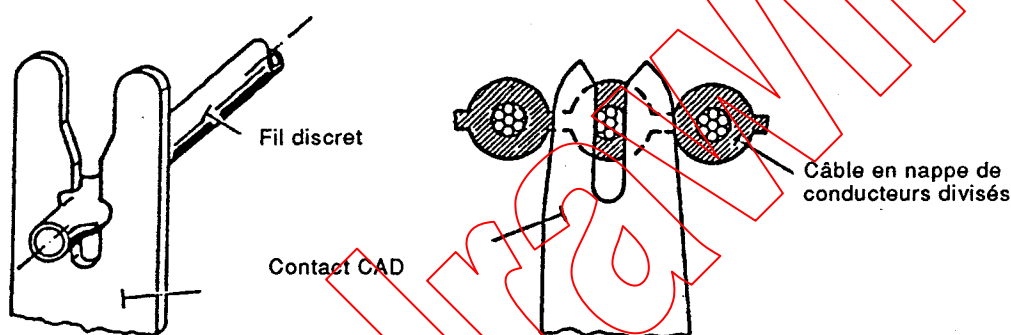
## 4 Définitions

Les termes et définitions utilisés et applicables dans la présente partie de la CEI 352 figurent dans la CEI 50(581). La CEI 512-1 contient également des termes et des définitions applicables.

Pour les besoins de cette partie de la CEI 352, les termes et définitions supplémentaires suivants sont applicables.

### 4.1 Connexion autodénudante (connexion CAD)

Connexion électrique sans soudure réalisée par l'insertion d'un seul fil dans une fente parfaitement définie d'un raccordement de telle manière que les bords de la fente déplacent l'isolant et déforment le conducteur d'un fil massif ou les brins d'un fil divisé afin d'établir une connexion étanche aux gaz.



CEI 027/93

**Figure 2 – Connexions autodénudantes**

#### 4.1.1 Connexion autodénudante accessible (connexion CAD accessible)

(Voir CEI 352-3).

Connexion autodénudante dans laquelle l'accès aux points de mesure pour réaliser les essais mécaniques (par exemple l'essai de tenue de force transverse) et les mesures électriques (par exemple la résistance de contact) est possible sans qu'il soit nécessaire de supprimer une quelconque caractéristique de conception pour réaliser et/ou maintenir la connexion autodénudante.

#### 4.1.2 Connexion autodénudante non accessible (Connexion CAD non accessible)

Connexion autodénudante dans laquelle l'accès aux points de mesure pour réaliser les essais mécaniques (par exemple l'essai de tenue de force transverse) et en partie les essais électriques (par exemple la résistance de contact) n'est pas possible sans qu'il soit nécessaire de supprimer une quelconque caractéristique de conception pour réaliser et/ou maintenir la connexion autodénudante. Ceci est principalement vrai lorsque la connexion autodénudante est enfermée dans un composant.

### 4.2 Contact pour connexion autodénudante (contact CAD)

Contact conçu pour recevoir un fil dans le but de réaliser une connexion autodénudante.

#### 4.2.1 Contact pour connexion autodénudante, réutilisable (contact CAD réutilisable)

Contact pour connexion autodénudante qui peut être utilisé plus d'une fois.

## 4 Definitions

Terms and definitions used in and applicable to this part of IEC 352 are included in IEC 50(581). IEC 512-1 also contains some applicable terms and definitions.

For the purpose of this part of IEC 352, the following additional terms and definitions apply.

### 4.1 *Insulation displacement connection (ID connection)*

A solderless electrical connection made by inserting a single wire into a precisely controlled slot in a termination such that the sides of the slot displace the insulation and deform the conductor of a solid wire or strands of stranded wire to produce a gas-tight connection.

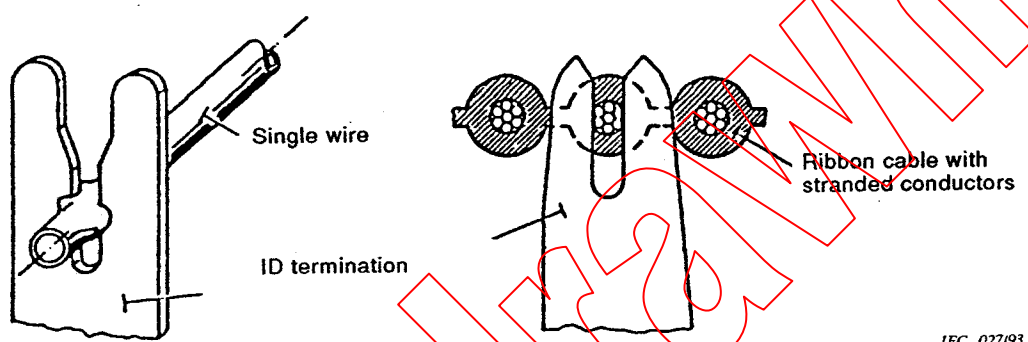


**Figure 2 – Insulation displacement connections**

#### 4.1.1 *Accessible insulation displacement connection (accessible ID connection)*

(See IEC 352-3).

An ID connection in which it is possible to access test points for carrying out mechanical tests (for example transverse extraction force) and electrical measurements (for example contact resistance) without deactivation of any design feature intended to establish and/or maintain the ID connection.

#### 4.1.2 *Non-accessible insulation displacement connection (non-accessible ID connection)*

An ID connection in which it is not possible to access test points for carrying out mechanical tests such as transverse extraction force and some electrical measurements (for example contact resistance) without deactivation of any design feature intended to establish and/or maintain the ID connection, mainly where the ID connection is enclosed in a component.

### 4.2 *Insulation displacement termination (ID termination)*

A termination designed to accept a wire for the purpose of establishing an ID connection.

#### 4.2.1 *Reusable insulation displacement termination (reusable ID termination)*

An ID termination that can be used more than once.

#### 4.2.2 *Contact pour connexion autodénudante, non-réutilisable (contact CAD non-réutilisable)*

Contact pour connexion autodénudante qui ne peut être utilisé qu'une seule fois.

### 4.3 *Fente*

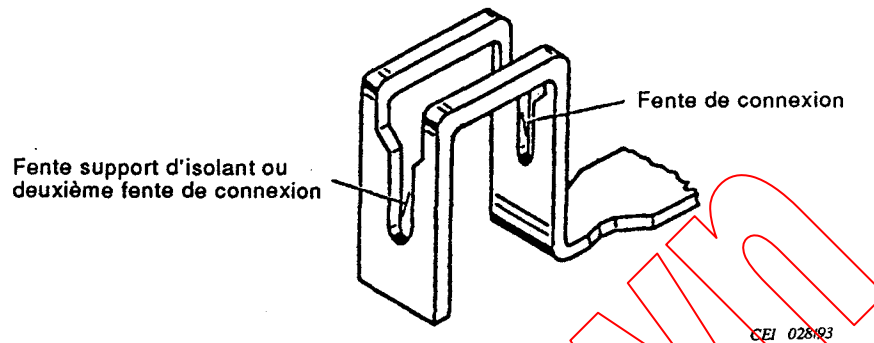


Figure 3 – Fente

#### 4.3.1 *Fente de connexion*

Ouverture de forme adéquate du contact pour connexion autodénudante capable de remplacer l'isolant du fil et de garantir une connexion étanche aux gaz entre conducteur(s) du fil et contact.

Dans certains cas, une deuxième fente de connexion est utilisée afin d'obtenir une connexion double.

#### 4.3.2 *Fente support d'isolant*

Ouverture de forme adéquate du contact pour connexion autodénudante capable d'agripper le fil.

### 4.4 *Paroi*

Partie métallique de forme adéquate du contact pour connexion autodénudante de chaque côté de la fente.

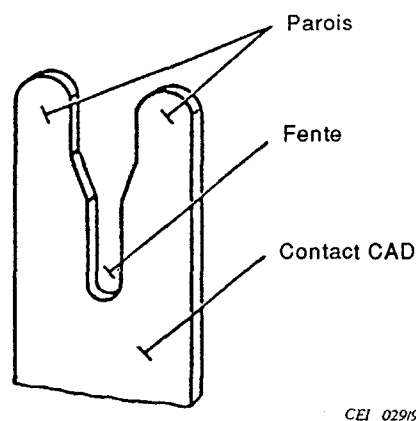


Figure 4 – Paroi

#### 4.2.2 Non-reusable insulation displacement termination (non-reusable ID termination)

An ID termination that can only be used once.

#### 4.3 Slot

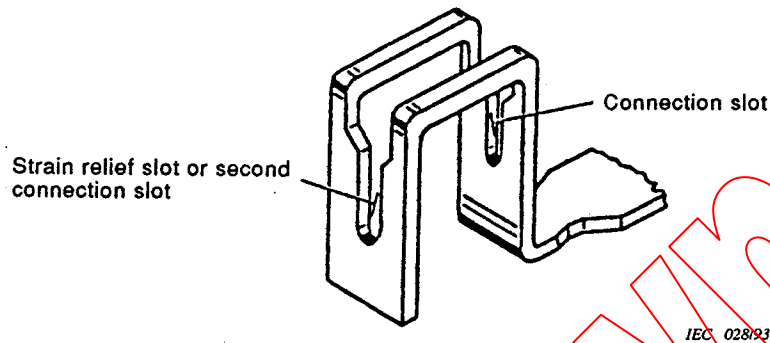


Figure 3 – Slot

##### 4.3.1 Connection slot

The specially shaped opening in an ID termination suitable to displace the insulation of a wire and to ensure a gas-tight connection between the termination and the conductor(s) of the wire.

In certain cases, a second connection slot is used to provide for a double connection.

##### 4.3.2 Strain relief slot

The specially shaped opening in an ID termination suitable to grip the wire.

#### 4.4 Beam

The specially shaped metallic part of an ID termination on each side of the slot.

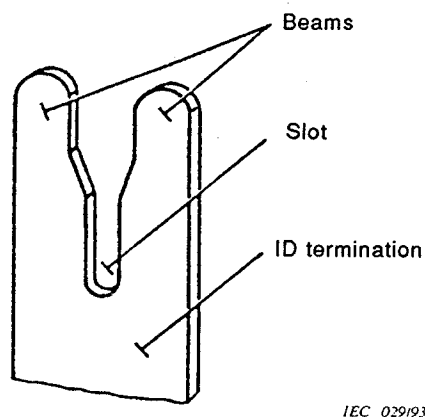


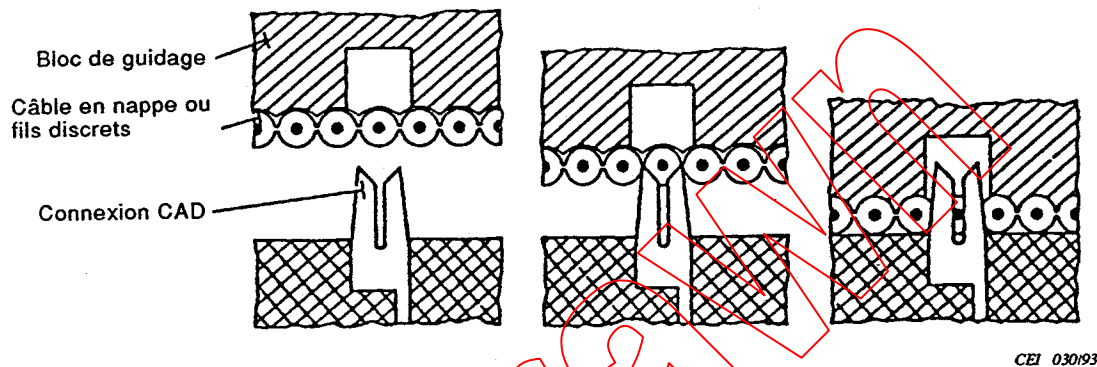
Figure 4 – Beam

#### 4.5 Diamètre apparent (d'un conducteur divisé)

Le diamètre du cercle circonscrit au toron des brins.

#### 4.6 Bloc de guidage

Partie de forme spéciale du composant, par exemple un connecteur, qui guide et insère le/les fil(s) dans la/les fente(s). En plus il peut réaliser d'autres caractéristiques mécaniques, par exemple tenir le(s) fil(s) dans la (les) bonne(s) position(s), support d'isolant de la connexion CAD, charge secondaire sur la connexion CAD ou les parois.



CEI 030/93

Figure 5 - Bloc de guidage

#### 4.7 Outil d'insertion du fil

Outil manuel ou assisté pour réaliser une connexion autodénudante par l'insertion contrôlée du/des fil(s) dans une position prédéfinie de la/des fente(s).

#### 4.8 Outil d'extraction des fils

Dispositif pour extraire le/les fil(s) du contact pour connexion autodénudante.

### 5 Désignation de type CEI

Non applicable.

#### 4.5 *Apparent diameter (of a stranded conductor)*

The diameter of the circumscribing circle of the bundle of strands.

#### 4.6 *Guiding block*

A specially shaped part of a component, e.g. a connector, which guides/inserts the wire(s) into the slot(s). Additionally it may provide for other mechanical features, for example fixing the wire(s) in correct position(s), strain relief of the ID connection(s), secondary loading on the ID termination(s) or beams.

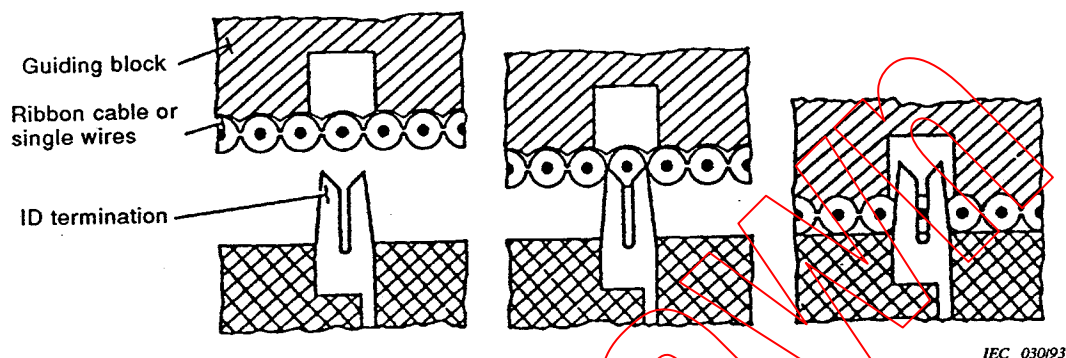


Figure 5 – Guiding block

#### 4.7 *Wire insertion tool*

A hand or power operated tool for producing an ID connection by inserting the wire(s) in a controlled manner to a predetermined position into the slot(s).

#### 4.8 *Wire extraction tool*

A device for extracting the wire(s) from the ID termination.

### 5 IEC type designation

Not applicable.

## Section 2: Exigences

### 6 Exécution

Les connexions doivent être exécutées de façon soignée et dans les règles de l'art.

### 7 Outils

Les outils doivent être vérifiés et utilisés selon les instructions données par le fabricant.

L'outil doit être capable d'effectuer des connexions uniformément fiables pendant sa durée de vie utile.

La conception de l'outil doit être telle que lors de son utilisation tout dommage à la connexion CAD soit évité.

L'outil doit assurer une position correcte du fil dans la fente.

L'évaluation des outils est faite en essayant les connexions CAD réalisées avec ceux-ci.

Un bloc de guidage, qui peut être une partie du composant, par exemple d'un connecteur, peut être utilisé en combinaison avec l'outil d'insertion pour insérer le/les fil(s) ou câble dans la (les) fente(s) de connexion. L'outil d'insertion doit appliquer une force adaptée au bloc de guidage. La conception du bloc de guidage devrait aider à l'alignement du (des) fil(s) ou câble avec la (les) fente(s) de connexion de manière à réaliser des connexions CAD fiables.

### 8 Contact pour connexion autodénudante (contact CAD)

#### 8.1 Matières

Les nuances adaptées des alliages de cuivre telles que les cuivre-étain (bronze), les cuivre-zinc (laiton) et les cuivre au béryllium doivent être utilisées.

NOTE - Si l'alliage cuivre-zinc est utilisé, il convient de prendre des précautions quant aux effets de la corrosion sous contrainte.

#### 8.2 Dimensions

La qualité d'une connexion CAD dépend des dimensions du contact CAD, en particulier de ses fentes et parois, associées aux caractéristiques de la matière utilisée.

Les dimensions doivent être définies de manière à être adaptées au fil ou à la gamme de fils pour lequel le contact CAD est conçu. La bonne adaptation est vérifiée en appliquant le programme d'essais défini dans la section 3.

#### 8.3 Traitements de surface

La zone de contact doit être revêtue d'étain ou d'étain-plomb, d'argent, d'or, de palladium ou de ses alliages. La surface doit être exempte de contamination et de corrosion.

## Section 2: Requirements

### 6 Workmanship

The connections shall be processed in a careful and workmanlike manner in accordance with good current practice.

### 7 Tools

Tools shall be used and inspected according to the instructions given by the manufacturer.

A tool shall be able to make uniformly reliable connections during its useful life.

A tool shall be designed and shall operate in such a manner that any damage to the ID termination and/or to the wire is avoided.

A tool shall provide for a correct location of the wire in the slot.

Tools are evaluated by testing ID connections made with the tools to be evaluated.

A guiding block, which may be a part of a component, e.g. a connector, may be used in combination with insertion tooling to insert the wire(s) or cable in the connection slot(s). The insertion tool shall apply a suitable force to the guiding block. The design of the guiding block should aid in alignment of the wire(s) or cable with the connection slot(s) so as to provide for reliable ID connections.

### 8 Insulation displacement termination (ID termination)

#### 8.1 Materials

Suitable grades of copper alloy, such as copper-tin (bronze), copper-zinc (brass) or beryllium copper shall be used.

NOTE – If copper-zinc is used, care should be taken regarding corrosion effects caused by stress.

#### 8.2 Dimensions

The quality of an ID connection depends on the dimensions of the ID termination, particularly of its slot and beams, together with the characteristics of the materials used.

The dimensions shall be chosen so as to be suitable for the wire or range of wires for which the ID termination is designed. The suitability is verified by applying the test schedule given in section 3.

#### 8.3 Surface finishes

The contact area of the termination shall be plated with tin or tin-lead or with silver, gold, palladium or their alloys. The surface shall be free of detrimental contamination or corrosion.