

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61076-4-107

QC 480301XX0008

Première édition
First edition
2001-08

Connecteurs pour équipements électroniques –

Partie 4-107:

Connecteurs pour cartes imprimées sous assurance de la qualité – Spécification particulière pour les connecteurs blindés en deux parties, au pas de base de 2,0 mm, partie fixe avec sorties soudées et CIF pour cartes imprimées, partie mobile avec sorties autodénudantes et serties

Connectors for electronic equipment –

Part 4-107:

Printed board connectors with assessed quality – Detail specification for shielded two-part connectors having a basic grid of 2,0 mm, fixed part with solder and press-in terminations for printed boards, free part with non-accessible insulation displacement and crimp terminations



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61076-4-107:2001

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**

61076-4-107

QC 480301XX0008

Première édition
First edition
2001-08

Connecteurs pour équipements électroniques –

Partie 4-107:

Connecteurs pour cartes imprimées sous assurance de la qualité – Spécification particulière pour les connecteurs blindés en deux parties, au pas de base de 2,0 mm, partie fixe avec sorties soudées et CIF pour cartes imprimées, partie mobile avec sorties autodénudantes et serties

Connectors for electronic equipment –

Part 4-107:

Printed board connectors with assessed quality – Detail specification for shielded two-part connectors having a basic grid of 2,0 mm, fixed part with solder and press-in terminations for printed boards, free part with non-accessible insulation displacement and crimp terminations

© 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 Varembe 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

X

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	8
1 Données générales	14
1.1 Méthode recommandée pour le montage	14
1.2 Valeurs assignées et caractéristiques	14
1.3 Références normatives	16
1.4 Marquage	18
1.5 Désignation de type CEI	20
1.6 Références pour les commandes	20
2 Informations techniques	22
2.1 Définitions	22
2.2 Modèles et variantes	22
2.3 Informations relatives à l'application	22
2.3.1 Connecteurs complets (paires)	22
2.3.2 Connecteurs fixes (embases)	22
2.3.3 Connecteurs libres (fiches)	22
2.3.4 Accessoires	24
2.3.5 Blindage/mise à la terre	24
2.3.6 Principaux types de sorties	24
3 Informations concernant les dimensions	24
3.1 Généralités	24
3.2 Vue isométrique et caractéristiques communes	26
3.3 Information relative à l'enfichage (accouplement)	26
3.4 Connecteurs fixes	28
3.4.1 Dimensions	28
3.4.2 Sorties	30
3.5 Fiches	32
3.5.1 Dimensions	32
3.5.2 Sorties	34
3.6 Accessoires	34
3.7 Informations concernant le montage des embases	36
3.7.1 Plan de perçage sur carte imprimée	36
3.7.2 Montage sur panneaux	38
3.8 Informations concernant le montage des fiches (câble à câble, câble/panneau, câble/carte imprimée)	42
3.8.1 Connecteur avec contacts types	42
3.8.2 Connecteur avec contacts coaxiaux	42
3.9 Calibres	44
3.9.1 Calibres de dimensionnement et de force de rétention	44
3.9.2 Calibre de fonctionnement mécanique, de force d'engagement/ de séparation, de force d'insertion/d'extraction	44
3.9.3 Sondes	44
3.9.4 Calibre de résistance de contact	44
3.9.5 Panneaux d'essai (pour essai de tension de tenue)	44

CONTENTS

FOREWORD	9
1 General data	15
1.1 Recommended method of mounting	15
1.2 Ratings and characteristics	15
1.3 Normative references	17
1.4 Marking	19
1.5 IEC type designation	21
1.6 Ordering information	21
2 Technical information	23
2.1 Definitions	23
2.2 Survey of styles and variants	23
2.3 Information on application	23
2.3.1 Complete connectors (pairs)	23
2.3.2 Fixed board connectors	23
2.3.3 Free board connectors	23
2.3.4 Accessories	25
2.3.5 Shielding/grounding	25
2.3.6 Basic types of terminations	25
3 Dimensional information	25
3.1 General	25
3.2 Isometric view and common features	27
3.3 Engagement (mating) information	27
3.4 Fixed board connectors	29
3.4.1 Dimensions	29
3.4.2 Terminations	31
3.5 Free board connectors	33
3.5.1 Dimensions	33
3.5.2 Terminations	35
3.6 Accessories	35
3.7 Mounting information for fixed board connectors	37
3.7.1 Hole pattern on printed board	37
3.7.2 Mounting on panels	39
3.8 Mounting information for free board connectors (cable to cable, cable to panel, cable to printed board)	43
3.8.1 Connector with standard contacts	43
3.8.2 Connector with coaxial contacts	43
3.9 Gauges	45
3.9.1 Sizing gauges and retention force gauges	45
3.9.2 Mechanical operation, engaging/separating force, insertion/withdrawal force gauges	45
3.9.3 Probes	45
3.9.4 Contact resistance gauge	45
3.9.5 Test panels (for voltage proof test)	45

4	Caractéristiques.....	46
4.1	Catégorie climatique	46
4.2	Caractéristiques électriques.....	46
4.2.1	Lignes de fuite et distances d'isolement	46
4.2.2	Tension de tenue	46
4.2.3	Courant admissible	48
4.2.4	Résistance de contact.....	48
4.2.5	Résistance d'isolement	50
4.3	Caractéristiques mécaniques	50
4.3.1	Fonctionnement mécanique	50
4.3.2	Forces d'insertion et d'extraction (ou forces d'engagement et de séparation).....	50
4.3.3	Rétention de contact dans l'isolant.....	52
4.3.4	Méthode de polarisation	52
4.3.5	Résistance des serre-câbles à la rotation du câble.....	54
4.3.6	Résistance des serre-câbles à la traction du câble (tension)	54
4.3.7	Efficacité des dispositifs d'accouplement des connecteurs	54
4.3.8	Charge statique, transversale	54
4.3.9	Vibrations	56
4.3.10	Chocs	56
5	Programme d'essais.....	56
5.1	Généralités	56
5.1.1	Montage pour la mesure de la résistance de contact.....	58
5.1.2	Montage pour la mesure de la tension de tenue, de la résistance d'isolement et de la tension de polarisation pendant l'essai continu de chaleur humide	58
5.1.3	Montage pour les essais de contraintes dynamiques.....	60
5.1.4	Montage pour l'essai d'inflammabilité	60
5.2	Tableaux des programmes d'essais	62
5.2.1	Programme d'essais de base	62
5.2.2	Programme d'essais complet	64
6	Procédures d'assurance de la qualité.....	78
6.1	Essai d'homologation.....	78
6.1.1	Méthode 1.....	78
6.1.2	Méthode 2.....	78
6.2	Contrôle de la conformité de la qualité.....	80
6.2.1	Essais lot par lot	80
6.2.2	Essais périodiques.....	82
6.3	Livraison différée, nouveau contrôle	84
	Annexe A (normative) Etude des contacts coaxiaux	86
	Figure 1 – Disposition de la grille pour un module de connecteur de 2 mm.....	14
	Figure 2 – Vue isométrique	26
	Figure 3 – Longueur de l'enfichage électrique	26
	Figure 4 – Embase avec contacts types	28
	Figure 5 – Embase avec contacts coaxiaux	30
	Figure 6 – Sorties.....	30

4	Characteristics	47
4.1	Climatic category	47
4.2	Electrical.....	47
4.2.1	Creepage and clearance distances	47
4.2.2	Voltage proof	47
4.2.3	Current-carrying capacity	49
4.2.4	Contact resistance	49
4.2.5	Insulation resistance	51
4.3	Mechanical	51
4.3.1	Mechanical operation	51
4.3.2	Insertion and withdrawal forces (or engaging and separating forces).....	51
4.3.3	Contact retention in insert	53
4.3.4	Polarizing method	53
4.3.5	Cable clamp resistance to cable rotation	55
4.3.6	Cable clamp resistance to cable pull (tensile).....	55
4.3.7	Effectiveness of connector coupling devices	55
4.3.8	Static load, transverse	55
4.3.9	Vibration	57
4.3.10	Shock	57
5	Test schedule	57
5.1	General.....	57
5.1.1	Arrangement for contact resistance measurements	59
5.1.2	Arrangement for measurement of voltage proof, insulation resistance and polarization voltage during damp heat test, steady state.....	59
5.1.3	Arrangement for dynamic stress tests	61
5.1.4	Arrangement for flammability test.....	61
5.2	Test schedule tables	63
5.2.1	Basic test schedule	63
5.2.2	Full test schedule.....	65
6	Quality assessment procedures	79
6.1	Qualification approval testing	79
6.1.1	Method 1.....	79
6.1.2	Method 2.....	79
6.2	Quality conformance inspection	81
6.2.1	Lot-by-lot tests	81
6.2.2	Periodic tests	83
6.3	Delayed delivery, re-inspection	85
	Annex A (normative) Survey of coaxial contacts	87
	Figure 1 – Grid layout for 2 mm connector module	15
	Figure 2 – Isometric view	27
	Figure 3 – Electrical engagement length.....	27
	Figure 4 – Fixed board connector with standard contacts	29
	Figure 5 – Fixed board connector with coaxial contacts	31
	Figure 6 – Terminations	31

Figure 7 – Fiche avec contacts types	32
Figure 8 – Fiche avec contacts coaxiaux	34
Figure 9 – Plan de perçage sur carte imprimée pour embase avec contacts types.....	36
Figure 10 – Plan de perçage sur carte imprimée pour embase avec contacts coaxiaux	36
Figure 11 – Embase avec contacts types (modèle A) montée sur panneau, informations concernant l'emballage.....	38
Figure 12 – Embase avec contacts coaxiaux (modèle B) montée sur panneau, informations concernant l'emballage.....	40
Figure 13 – Fiche avec contacts types (modèle D)	42
Figure 14 – Fiche avec contacts coaxiaux (modèle E)	42
Figure 15 – Calibres de dimensionnement et de force de rétention pour contacts femelles	44
Figure 16 – Courant admissible: courbe de réduction	48
Figure 17 – Points de connexion pour mesure de la résistance de contact	48
Figure 18 – Montage pour l'essai de charge statique transversale	54
Figure 19 – Câblage d'un spécimen.....	58
Figure 20 – Montage pour l'essai de contrainte dynamique.....	60
Figure 21 – Montage pour l'essai d'inflammabilité.....	60
Tableau 1 – Modèles et variantes	22
Tableau 2 – Principaux types de sortie	24
Tableau 3 – Dimensions des sorties	30
Tableau 4 – Dimensions pour calibres de dimensionnement et de force de rétention pour contacts femelles	44
Tableau 5 – Niveau de performance	46
Tableau 6 – Lignes de fuite et distances d'isolement	46
Tableau 7 – Tension de tenue	46
Tableau 8 – Résistance d'isolement	50
Tableau 9 – Nombre de manœuvres mécaniques	50
Tableau 10 – Forces d'insertion et d'extraction.....	50
Tableau 11 – Rétention de contact dans l'isolant.....	52
Tableau 12 – Rétention de l'isolant dans le boîtier	52
Tableau 13 – Vibrations	56
Tableau 14 – Chocs	56
Tableau 15 – Nombre de spécimens pour contrôle et séquence d'essais.....	58
Tableau 16 – Programme d'essais de base (minimum)	62
Tableau 17 – Groupe d'essais P.....	64
Tableau 18 – Groupe d'essais AP	66
Tableau 19 – Groupe d'essais BP	70
Tableau 20 – Groupe d'essai DP	72
Tableau 21 – Groupe d'essais EP	74
Tableau 22 – Groupe d'essai GP.....	74
Tableau 23 – Groupe d'essai JP	76
Tableau 24 – Informations sur les groupes d'homologation.....	78
Tableau 25 – Essais lot par lot	80
Tableau 26 – Essais périodiques.....	82
Tableau 27 – Livraison différée, nouveau contrôle.....	84
Tableau A.1 – Etude des contacts coaxiaux	86

Figure 7 – Free connector with standard contacts	33
Figure 8 – Free connector with coaxial contacts	35
Figure 9 – Hole pattern on printed board for fixed board connector with standard contacts.....	37
Figure 10 – Hole pattern on printed board for fixed board connector with coaxial contacts	37
Figure 11 – Fixed board connector with standard contacts (style A) panel mounted, packaging information	39
Figure 12 – Fixed board connector with coaxial contacts (style B) panel mounted, packaging information	41
Figure 13 – Free connector with standard contacts (style D)	43
Figure 14 – Free connector with coaxial contacts (style E)	43
Figure 15 – Sizing and retention force gauge for female contacts	45
Figure 16 – Current-carrying capacity: derating curve.....	49
Figure 17 – Points of connection for contact resistance measurement	49
Figure 18 – Arrangement for testing of static load, transverse	55
Figure 19 – Wiring of specimen	59
Figure 20 – Arrangement for dynamic stress tests	61
Figure 21 – Arrangement for flammability test	61
Table 1 – Styles and variants	23
Table 2 – Basic types of terminations	25
Table 3 – Dimensions of terminations.....	31
Table 4 – Dimensions for sizing and retention force gauge for female contacts	45
Table 5 – Performance level.....	47
Table 6 – Creepage and clearance distances	47
Table 7 – Voltage proof	47
Table 8 – Insulation resistance	51
Table 9 – Number of mechanical operations.....	51
Table 10 – Insertion and withdrawal forces.....	51
Table 11 – Contact retention in insert.....	53
Table 12 – Insert retention in housing	53
Table 13 – Vibration	57
Table 14 – Shock	57
Table 15 – Number of specimens for inspection and test sequence	59
Table 16 – Basic (minimum) test schedule	63
Table 17 – Test group P	65
Table 18 – Test group AP.....	67
Table 19 – Test group BP.....	71
Table 20 – Test group DP.....	73
Table 21 – Test group EP.....	75
Table 22 – Test group GP	75
Table 23 – Test group JP	77
Table 24 – Qualification approval group information	79
Table 25 – Lot-by-lot tests.....	81
Table 26 – Periodic tests.....	83
Table 27 – Delayed delivery, re-inspection	85
Table A.1 – Survey of coaxial contacts	87

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES –

Partie 4-107: Connecteurs pour cartes imprimées sous assurance de la qualité – Spécification particulière pour les connecteurs blindés en deux parties, au pas de base de 2,0 mm, partie fixe avec sorties soudées et CIF pour cartes imprimées, partie mobile avec sorties autodénudantes et serties

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61076-4-107 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/1066/FDIS	48B/1097/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.

L'annexe A fait partie intégrante de cette norme.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CONNECTORS FOR ELECTRONIC EQUIPMENT –

**Part 4-107: Printed board connectors with assessed quality –
Detail specification for shielded two-part connectors having
a basic grid of 2,0 mm, fixed part with solder and press-in terminations
for printed boards, free part with non-accessible insulation displacement
and crimp terminations**

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 61076-4-107 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/1066/FDIS	48B/1097/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.

Annex A forms an integral part of this standard.

La présente partie 4-107 constitue la spécification particulière dans le système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ) pour les connecteurs blindés en deux parties pour grille de base de 2,0 mm, partie fixe avec sorties soudées et CIF pour cartes imprimées, partie mobile avec sorties autodénudantes et serties.

Le numéro QC qui figure sur la page de couverture de la présente publication est le numéro de spécification dans le système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ).

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

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.

This part 4-107 constitutes the detail specification in the IEC quality assessment system for electronic components (IECQ) for shielded two-part connectors for a basic grid of 2,0 mm, fixed part with solder and press-in terminations for printed boards, free part with non-accessible insulation displacement and crimp terminations.

The QC number that appears on the front cover of this publication is the specification number in the IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ).

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

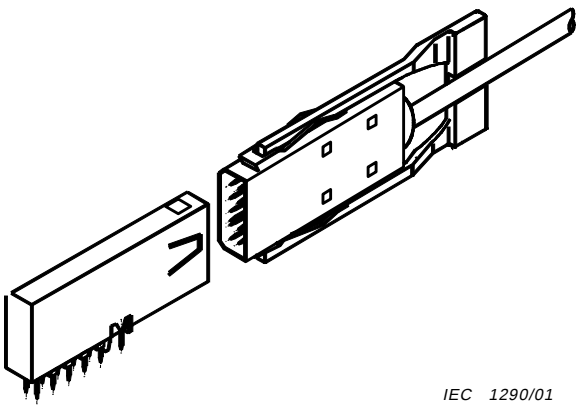
The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2005. At this date, the publication will be

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

CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES –

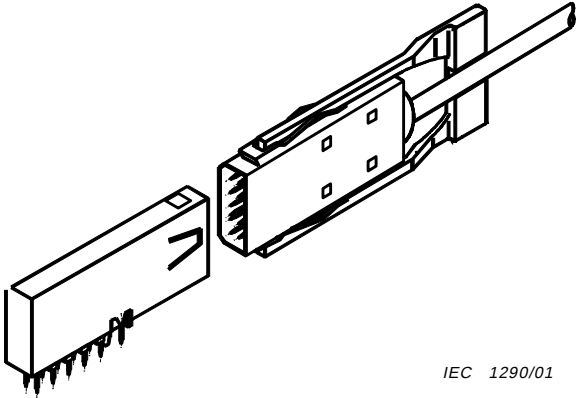
Partie 4-107: Connecteurs pour cartes imprimées sous assurance de la qualité –

**Spécification particulière pour les connecteurs blindés en deux parties,
au pas de base de 2,0 mm, partie fixe avec sorties soudées et CIF
pour cartes imprimées, partie mobile avec sorties autodénudantes et serties**

CEI SC 48B: CONNECTEURS Spécification disponible auprès du Bureau central de la CEI ou aux adresses indiquées sur la couverture intérieure. [Composants électroniques sous assurance de la qualité] SPÉCIFICATION PARTICULIÈRE conforme à la CEI 61076-1:1995	CEI 61076-4-107 QC 480301XX0008 Spécification particulière cadre: CEI 61076-4-001:1996
 IEC 1290/01	Connecteur rectangulaire pour sorties soudées et CIF pour cartes imprimées; connecteur câble à carte pour sorties autodénudantes et serties Deux contacts coaxiaux ou 10 contacts types Sorties: soudées, CIF, autodénudantes, serties Niveaux de performance (PL): 1 Niveaux de contrôle: B et G* Combinaisons de niveaux de performance et de contrôle: Catégories climatiques: voir 4.1 Caractéristiques électriques: voir 4.2 Caractéristiques mécaniques: voir 4.3 Références pour les commandes: voir 1.6
* Voir 6.2.	

CONNECTORS FOR ELECTRONIC EQUIPMENT –

Part 4-107: Printed board connectors with assessed quality – Detail specification for shielded two-part connectors having a basic grid of 2,0 mm, fixed part with solder and press-in terminations for printed boards, free part with non-accessible insulation displacement and crimp terminations

IEC SC 48B: CONNECTORS Specification available from: IEC Central Office or from the addresses shown on the inside cover [Electronic components of assessed quality] DETAIL SPECIFICATION in accordance with IEC 61076-1:1995	IEC 61076-4-107 QC 480301XX0008 Blank detail specification: IEC 61076-4-001:1996
 IEC 1290/01	Rectangular printed board connector for solder and press-in terminations; cable-to-board connector for insulation displacement and crimp terminations Two coaxial or 10 standard contacts Terminations: solder, press-in, insulation displacement, crimp
	Performance levels (PL): 1 Assessment levels: B and G* Combinations of performance and assessment levels: Climatic categories: see 4.1 Electrical characteristics: see 4.2 Mechanical characteristics: see 4.3 Ordering information: see 1.6

* See 6.2.

1 Données générales

1.1 Méthode recommandée pour le montage

Une paire de connecteurs comprend un module de connecteur fixe (embase) et un module de connecteur libre (fiche). Les deux modules sont complètement blindés pour satisfaire aux futures prescriptions CEM.

Les modules de connecteurs fixes sont montés au bord de la carte imprimée et comportent des contacts femelles avec sorties soudées ou CIF.

Les modules de connecteurs libres sont montés sur des câbles et comportent des contacts mâles avec sorties autodénudantes pour contacts types et sorties serties pour contacts coaxiaux.

1.2 Valeurs assignées et caractéristiques

Tension d'épreuve:	contact/contact 50 V
Courant nominal:	1,5 A à 70 °C (tous les contacts)
Résistance d'isolement:	10 ⁴ MΩ
Catégorie climatique:	25/125/04
Diamètre de perçage sur carte imprimée:	pour les connecteurs avec contacts types: trou métallisé de 0,6 mm min. pour connecteur avec contacts coaxiaux: trou métallisé de 1,0 mm selon la CEI 60352-5
Disposition de la grille:	espacement des contacts: 2 mm la rangée z du panneau avant est alignée sur le plan de référence la rangée de sorties a sur la carte imprimée est située à 4 mm du bord et à 6,5 mm du panneau avant

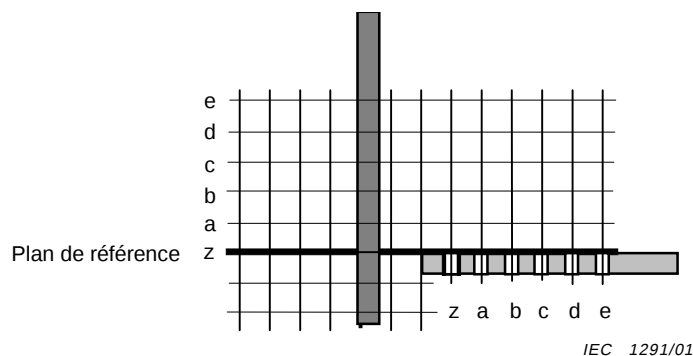


Figure 1 – Disposition de la grille pour un module de connecteur de 2 mm

1 General data

1.1 Recommended method of mounting

A connector pair consists of one fixed board connector and one free connector module. Both modules are completely shielded in order to fulfil future EMC requirements.

Fixed board connector modules are mounted on the edge of the printed board and have female contacts with solder or press-in terminations.

Free connector modules are mounted on cables and have male contacts with insulation displacement terminations for standard contacts and crimp terminations for coaxial contacts.

1.2 Ratings and characteristics

Rated voltage: contact/contact 50 V

Current rating: 1,5 A at 70 °C (all contacts)

Insulation resistance: $10^4 \text{ M}\Omega$

Climatic category: 25/125/04

Printed board hole diameter: for connector with standard contacts:
plated-through hole 0,6 mm min.
for connector with coaxial contacts:
plated-through hole 1,0 mm according to IEC 60352-5

Grid layout: contact spacing: 2 mm
row z of the front panel is in line with the datum
lane of the printed board
termination row a on the printed board lies 4 mm from
the edge and 6,5 mm from the front panel

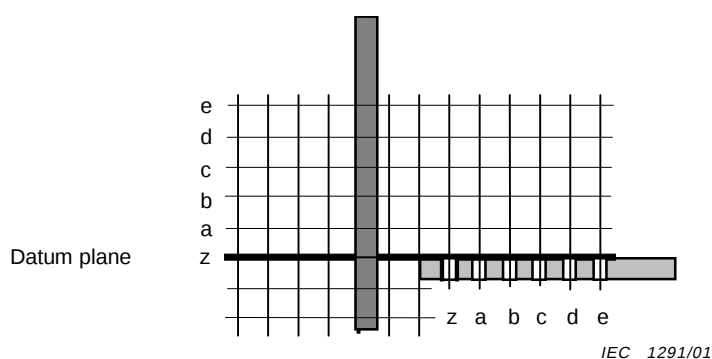


Figure 1 – Grid layout for 2 mm connector module

1.3 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 61076. 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 partie de la CEI 61076 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 60068-1:1988, *Essais d'environnement – Partie 1: Généralités et guide*

CEI 60352-2:1990, *Connexions sans soudure – Partie 2: Connexions serties sans soudure – Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique*
Amendement 1 (1996)

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

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

CEI 60352-5:2001, *Connexions sans soudure – Partie 5: Connexions insérées à force sans soudure – Règles générales, méthodes d'essai et guide pratique*

CEI 60410:1973, *Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs*

CEI 60512-2:1985, *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*
Amendement 1 (1994)

CEI 60512-3:1976, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Troisième partie: Essais de courant limite*

CEI 60512-4:1976, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Quatrième partie: Essais de contraintes dynamiques*

CEI 60512-5:1992, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Partie 5: Essais d'impact (composants libres), essais d'impact sous charge statique (composants fixés), essais d'endurance et essais de surcharge*

CEI 60512-7:1993, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Partie 7: Essais de fonctionnement mécanique et essais d'étanchéité*

CEI 60512-8:1993, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Partie 8: Essais mécaniques des connecteurs, des contacts et des sorties*

1.3 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 61076. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this part of IEC 61076 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 60068-1:1988, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

IEC 60352-2:1990, *Solderless connections – Part 2: Solderless crimped connections – General requirements, test methods and practical guidance*
Amendment 1 (1996)

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

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

IEC 60352-5:2001, *Solderless connections – Part 5: Solderless press-in connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 60410:1973, *Sampling plans and procedures for inspections by attributes*

IEC 60512-2:1985, *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*
Amendment 1 (1994)

IEC 60512-3:1976, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 3: Current-carrying capacity tests*

IEC 60512-4:1976, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 4: Dynamic stress tests*

IEC 60512-5:1992, *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 60512-7:1993, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 7: Mechanical operating tests and sealing tests*

IEC 60512-8:1993, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 8: Connector tests (mechanical) and mechanical tests on contacts and terminations*

CEI 60512-9:1992, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Partie 9: Essais divers*

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: Essai de corrosion dans un flux de mélange de gaz*

CEI 60603-1:1991, *Connecteurs pour fréquences inférieures à 3 MHz pour utilisation avec cartes imprimées – Partie 1: Spécification générique – Prescriptions générales et guide de rédaction des spécifications particulières avec assurance de la qualité*

CEI 61076-1:1995, *Connecteurs sous assurance de la qualité, pour utilisation dans le cadre d'applications analogiques en courant continu et à basse fréquence et dans le cadre d'applications numériques utilisant des débits élevés pour le transfert de données – Partie 1: Spécification générique*

CEI 61076-4:1995, *Connecteurs sous assurance de la qualité, pour utilisation dans le cadre d'applications analogiques en courant continu et à basse fréquence et dans le cadre d'applications numériques utilisant des débits élevés pour le transfert de données – Partie 4: Connecteurs pour cartes imprimées*

CEI 61076-4-001:1996, *Connecteurs sous assurance de la qualité, pour utilisation dans le cadre d'applications analogiques en courant continu et à basse fréquence et dans le cadre d'applications numériques utilisant des débits élevés pour le transfert de données – Partie 4: Connecteurs pour cartes imprimées – Section 001: Spécification particulière cadre*

CEI QC 001002-3:1998, *IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ) – Rules of Procedure – Part 3: Approval procedures* (disponible en anglais seulement)

ISO 1302:1992, *Dessins techniques – Indication des états de surface*

1.4 Marquage

Le marquage du connecteur et de l'emballage doit être conforme à 2.6 de la CEI 61076-4.

IEC 60512-9:1992, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 9: Miscellaneous tests*

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 60603-1:1991, *Connectors for frequencies below 3 MHz for use with printed boards – Part 1: Generic specification – General requirements and guide for the preparation of detail specifications, with assessed quality*

IEC 61076-1:1995, *Connectors with assessed quality, for use in d.c., low frequency analogue and in digital high speed data applications – Part 1: Generic specification*

IEC 61076-4:1995, *Connectors with assessed quality, for use in d.c., low-frequency analogue and in digital high speed data applications – Part 4: Printed board connectors*

IEC 61076-4-001:1996, *Connectors with assessed quality, for use in d.c., low-frequency analogue and in digital high speed data applications – Part 4: Printed board connectors – Section 001: Blank detail specification*

IEC QC 001002-3:1998, *IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ) – Rules of Procedure – Part 3: Approval procedures*

ISO 1302:1992, *Technical drawings – Method of indicating surface texture*

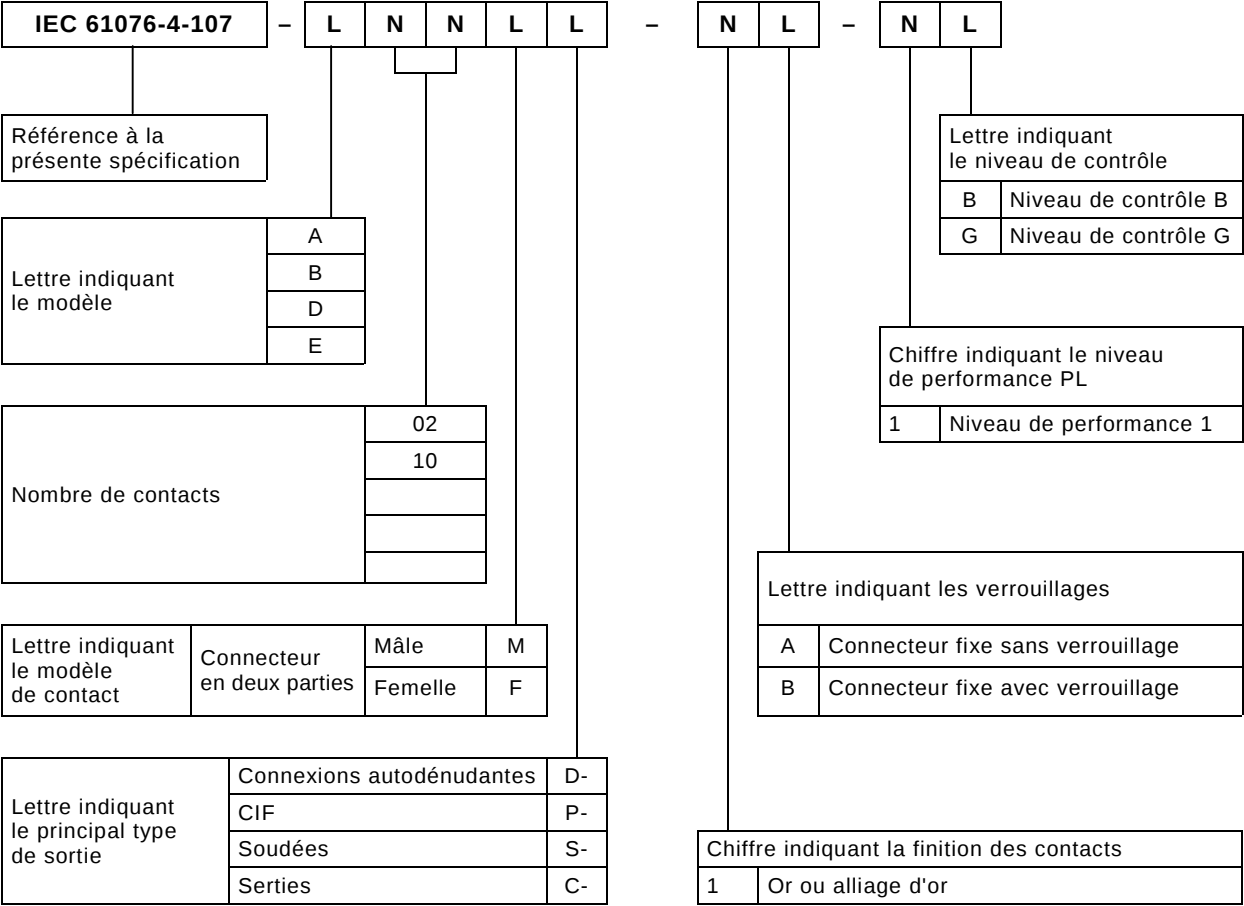
1.4 Marking

The marking of the connector and package shall be in accordance with 2.6 of IEC 61076-4.

1.5 Désignation de type CEI

La désignation doit être conforme à 2.5 de la CEI 61076-4.

Les connecteurs fixes (montés sur carte) et libres, avec et sans détente et verrous conformes à la présente norme doivent correspondre au système de désignation suivant.



NOTE L = Lettre
N = Chiffre

1.6 Références pour les commandes

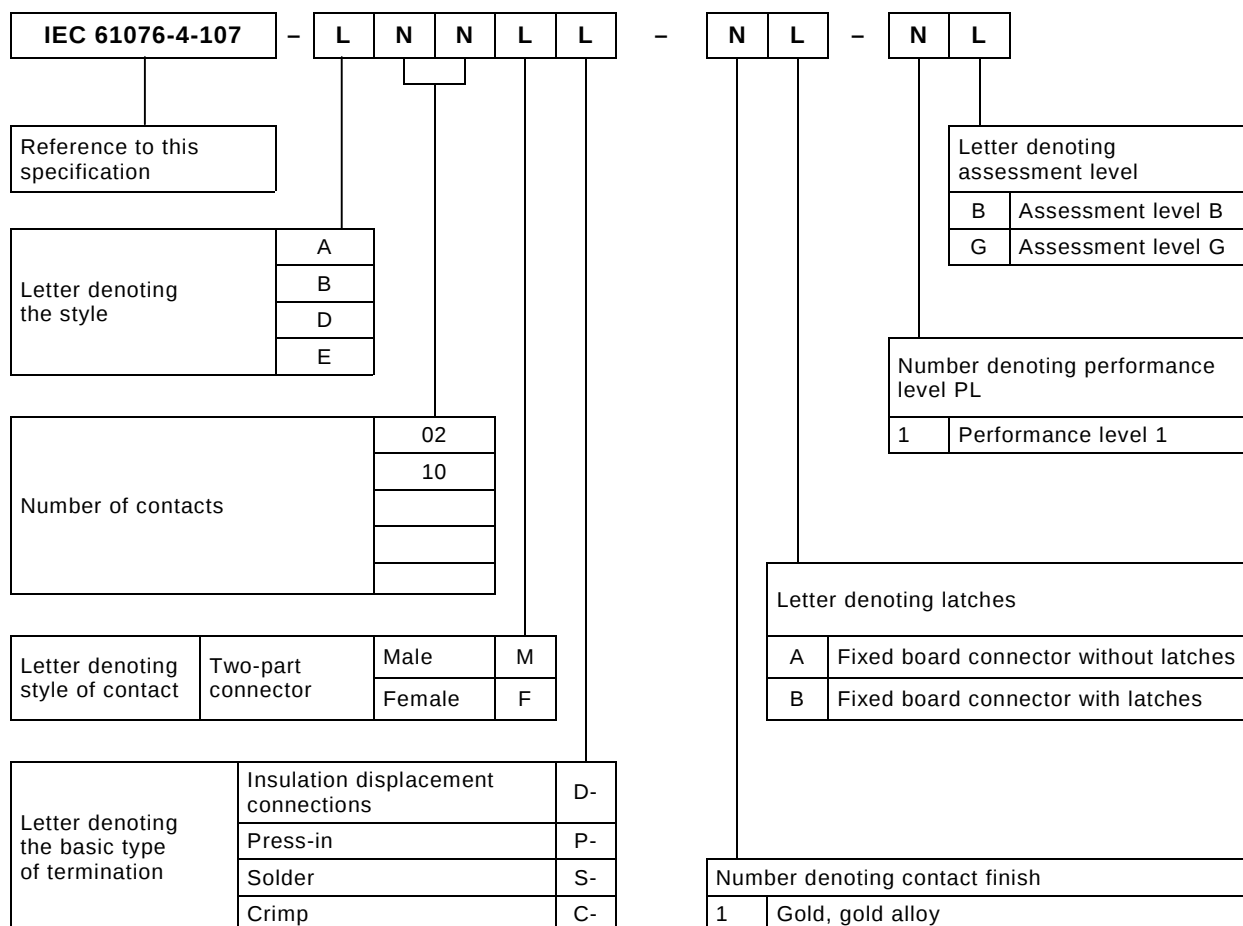
Pour commander des connecteurs conformes à la présente spécification particulière, on doit utiliser la désignation de type décrite en 1.5.

Exemple – Connecteur de modèle B; comportant 10 contacts mâles avec finition or et sorties CIF. Connecteur fixe sans verrouillage avec niveau de performance 1 et niveau de contrôle G:
IEC 61076-4-107-B10MP-1A-1G

1.5 IEC type designation

The designation shall be in accordance with 2.5 of IEC 61076-4.

Connectors, fixed (board-mounted) and free, with and without strain reliefs and latches according to this standard shall be designated by the following system.



NOTE L = Letter
N = Number

1.6 Ordering information

For ordering the connectors according to this detail specification, the type designation described in 1.5 shall be used.

Example – Connector style B; having 10 male contacts, gold-finished with press-in terminations. Fixed board connector without latches, with performance level 1 and assessment level G:

IEC 61076-4-107-B10MP-1A-1G

2 Informations techniques

2.1 Définitions

La terminologie utilisée dans la présente spécification et applicable à celle-ci est celle donnée en 2.1 de la CEI 61076-1.

2.2 Modèles et variantes

Tableau 1 – Modèles et variantes

	Avec contacts types	Avec contacts coaxiaux
Connecteur fixe	A	B
Connecteur libre	D	E

2.3 Informations relatives à l'application

Cette spécification caractérise un système modulaire comportant plusieurs modèles suivant le tableau 1. Ces modèles incluent des modules pour contacts de signal et contacts coaxiaux. Les modules ont une longueur de base maximale de 6 mm. Chaque modèle de module possède toutes les caractéristiques d'un connecteur complet et peut être utilisé séparément.

Un système de polarisation est intégré dans chaque module.

Une série de dimensions de carte imprimée peut être appliquée conformément aux types de sortie du tableau 2.

2.3.1 Connecteurs complets (paires)

Tous les modèles de modules peuvent être empilés sur une hauteur de 6 mm compte tenu des dimensions extérieures uniformes.

Il convient de tenir compte des informations concernant la disposition des contacts (voir 3.4.1) et leur séquençement (voir 3.5.1.1).

2.3.2 Connecteurs fixes (embases)

Les modules de connecteurs fixes peuvent être montés uniquement dans un sens dans la carte imprimée.

Les connecteurs avec contacts types (modèle A) comportent des pions de positionnement, intégrés au boîtier plastique du module. Des trous correspondants au niveau de la carte imprimée alignent les modules et assurent une fixation mécanique à la carte imprimée pendant le processus de soudage. Cette conception protège les contacts contre les contraintes pendant l'accouplement.

2.3.3 Connecteurs libres (fiches)

Les modules de connecteurs libres sont équipés d'un mécanisme de verrouillage positif pour éviter le désaccouplement des connecteurs libres à la suite de vibrations ou d'un débranchement involontaire.

Pour les informations concernant les dimensions, voir 3.8.1.

2 Technical information

2.1 Definitions

The terminology used in, and applicable to, this specification is stated in 2.1 of IEC 61076-1.

2.2 Survey of styles and variants

Table 1 – Styles and variants

	With standard contacts	With coaxial contacts
Fixed board connector	A	B
Free cable connector	D	E

2.3 Information on application

This specification features a modular system of several styles conforming to table 1. These styles contain modules for signal contacts and coaxial contacts. The modules have a basic length of maximum 6 mm. Every style of module has all the features of a complete connector and can be used on its own.

A polarization system is included in each module.

A range of printed board dimensions can be applied conforming to the termination types of table 2.

2.3.1 Complete connectors (pairs)

All styles of modules can be stacked in a 6 mm pitch due to uniform outside dimensions.

Information on the contact arrangement (see 3.4.1) and the contact sequencing (see 3.5.1.1) should be taken into account.

2.3.2 Fixed board connectors

Fixed board connector modules can only be mounted one way into the printed board.

Connectors with standard contacts (style A) have location pegs, which are a part of the plastic module housing. Corresponding holes in the printed board align the modules and provide mechanical attachment to the printed board during the soldering process. This design protects the contacts against stress during mating.

2.3.3 Free board connectors

Free cable connector modules are provided with a positive latch mechanism to prevent free cable connectors from unmating by vibration or being inadvertently unplugged.

For dimensional information, see 3.8.1.

2.3.4 Accessoires

2.3.4.1 Contacts spéciaux

Les modules de connecteurs de plusieurs modèles peuvent être équipés de contacts spéciaux (courant élevé, tension élevée).

2.3.4.2 Clés de codage

Non applicable.

2.3.4.3 Disposition des contacts

Non applicable.

2.3.5 Blindage/mise à la terre

Compte tenu de leur utilisation potentielle dans des applications avec des débits élevés pour le transfert de données, tous les modules de connecteurs sont entièrement blindés.

Dans le cas de prescriptions EMI très sévères pour un système complet, des accessoires EMI supplémentaires peuvent être utilisés.

2.3.6 Principaux types de sorties

Les principaux types de sorties sont donnés au tableau 2. Les informations concernant les dimensions sont données en 3.4.2 pour les modules de connecteurs fixes.

Tableau 2 – Principaux types de sortie

Lettre	Type de sortie
D	Autodénudante (fiche uniquement)
P	CIF (embase uniquement)
S	Soudée (embase uniquement)
C	Sertie (fiche uniquement)

3 Informations concernant les dimensions

Pour faciliter la comparaison de différentes spécifications, on utilise une présentation uniforme des dessins, comme indiqué à l'article 3 de la CEI 61076-4-001.

3.1 Généralités

Les dimensions originales sont données en millimètres. Les dessins sont représentés en projection de premier dièdre.

La forme des connecteurs peut différer des formes données dans les dessins ci-après tant que les dimensions spécifiées ne sont pas modifiées.

Cet article contient toutes les informations concernant les dimensions.

2.3.4 Accessories

2.3.4.1 Special contacts

Connector modules of several styles may be fitted with special contacts (high current, high voltage).

2.3.4.2 Coding devices

Not applicable.

2.3.4.3 Contact arrangements

Not applicable.

2.3.5 Shielding/grounding

With regard to their possible use in high speed data applications, all connector modules are completely shielded.

In case of extremely high EMI requirements of a complete system, additional EMI accessories can be used.

2.3.6 Basic types of terminations

The basic types of terminations are listed in table 2. Dimensional information is given in 3.4.2 for fixed board connector modules.

Table 2 – Basic types of terminations

Denoting letter	Type of termination
D	Insulation displacement (free connector only)
P	Press-in (fixed board connector only)
S	Solder (fixed board connector only)
C	Crimp (free connector only)

3 Dimensional information

In order to facilitate comparison of various specifications, a uniform presentation of drawing information is used, as stated in clause 3 of IEC 61076-4-001.

3.1 General

Original dimensions are in millimetres. Drawings are shown in first-angle projection.

The shape of the connectors may deviate from those given in the following drawings as long as the specified dimensions are not influenced.

This clause contains all dimensional information.

3.2 Vue isométrique et caractéristiques communes

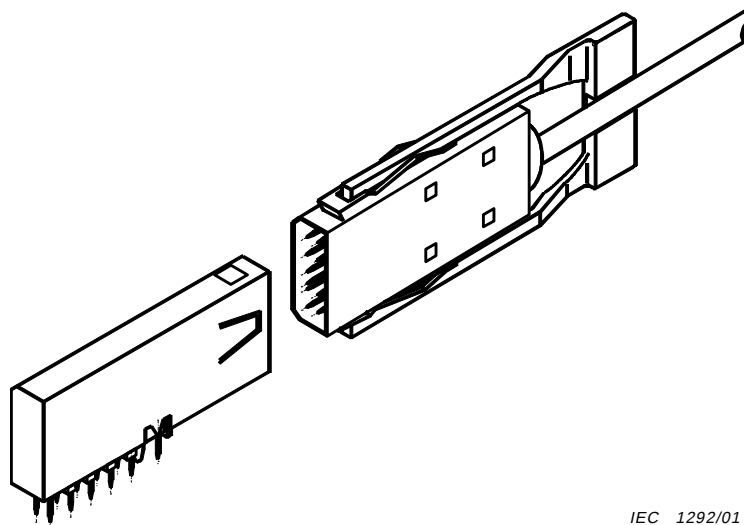
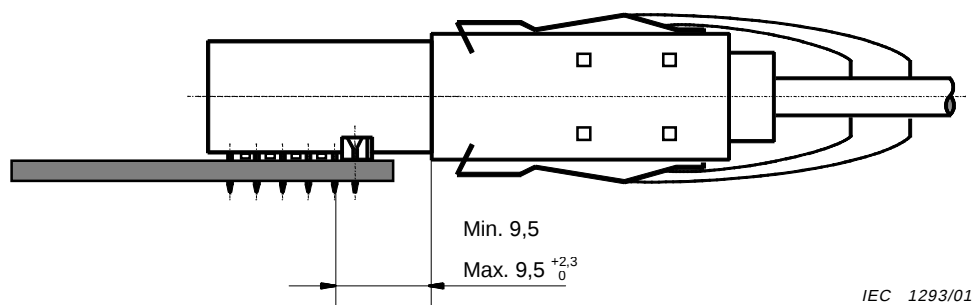


Figure 2 – Vue isométrique

3.3 Information relative à l'enfichage (accouplement)



Dimensions en millimètres

Figure 3 – Longueur de l'enfichage électrique

3.2 Isometric view and common features

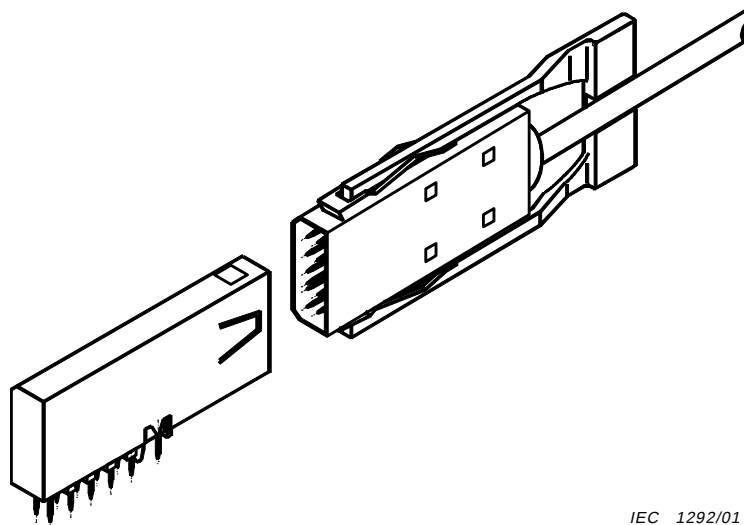
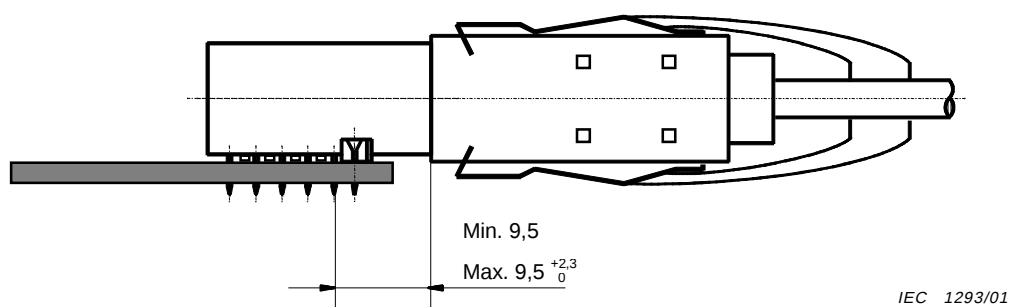


Figure 2 – Isometric view

3.3 Engagement (mating) information



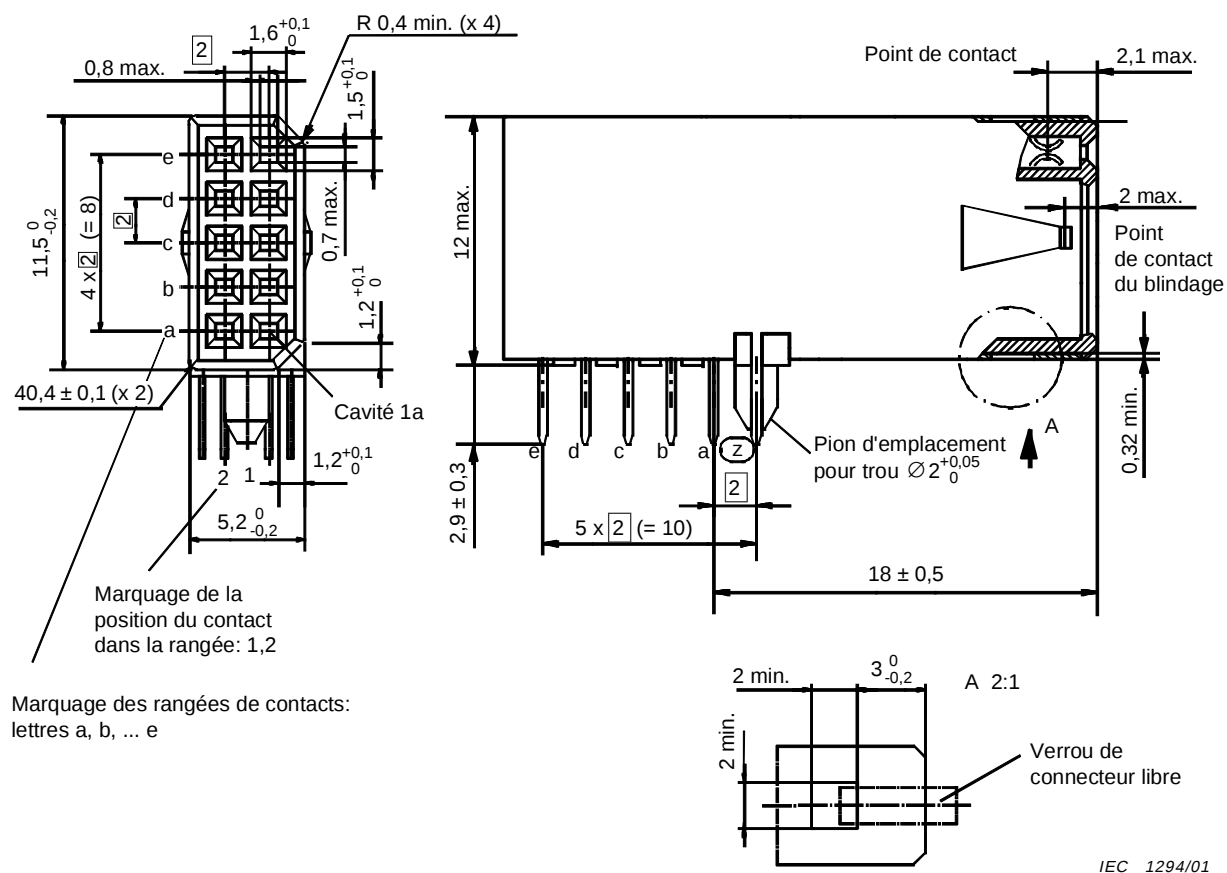
Dimensions in millimetres

Figure 3 – Electrical engagement length

3.4 Connecteurs fixes

3.4.1 Dimensions

3.4.1.1 Connecteur avec contacts types (modèle A)



Dimensions en millimètres

Figure 4 – Embase avec contacts types

3.4 Fixed board connectors

3.4.1 Dimensions

3.4.1.1 Connector with standard contacts (style A)

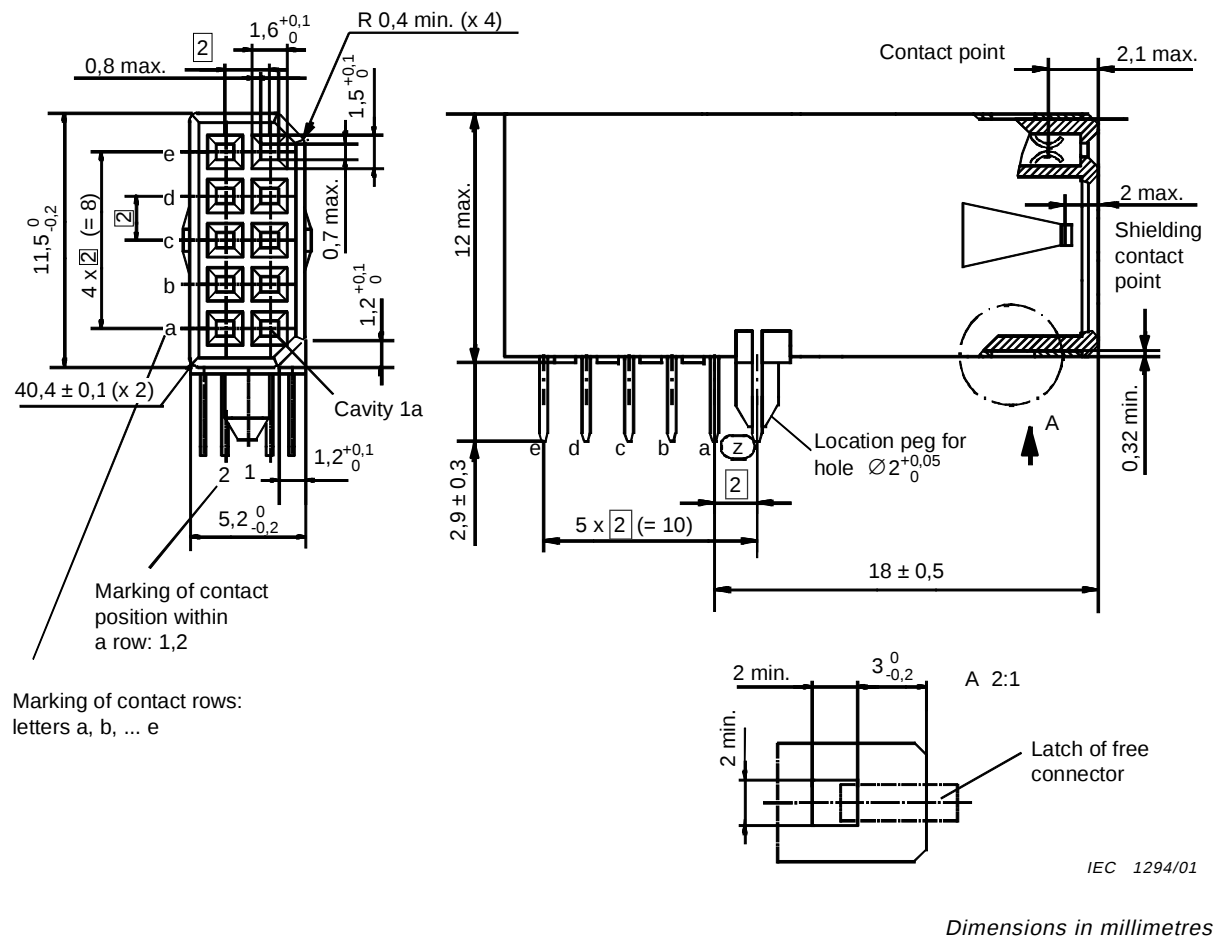
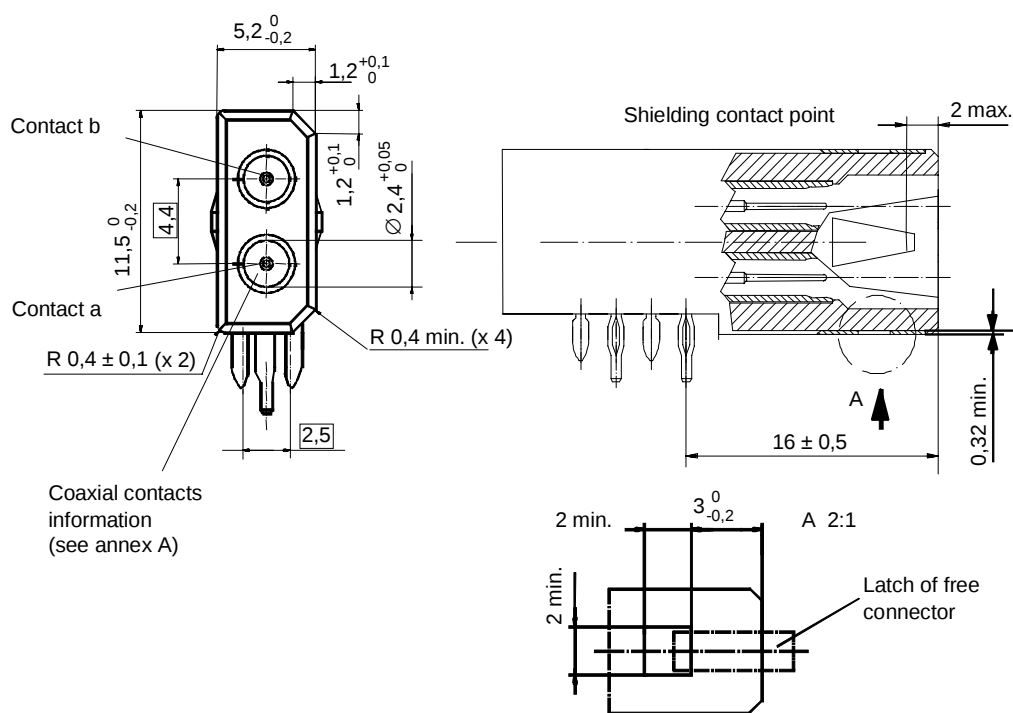


Figure 4 – Fixed board connector with standard contacts

3.4.1.2 Connector with coaxial contacts (style B)



Dimensions in millimetres

Figure 5 – Fixed board connector with coaxial contacts

3.4.2 Terminations

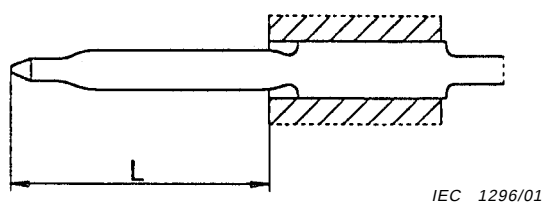


Figure 6 – Terminations

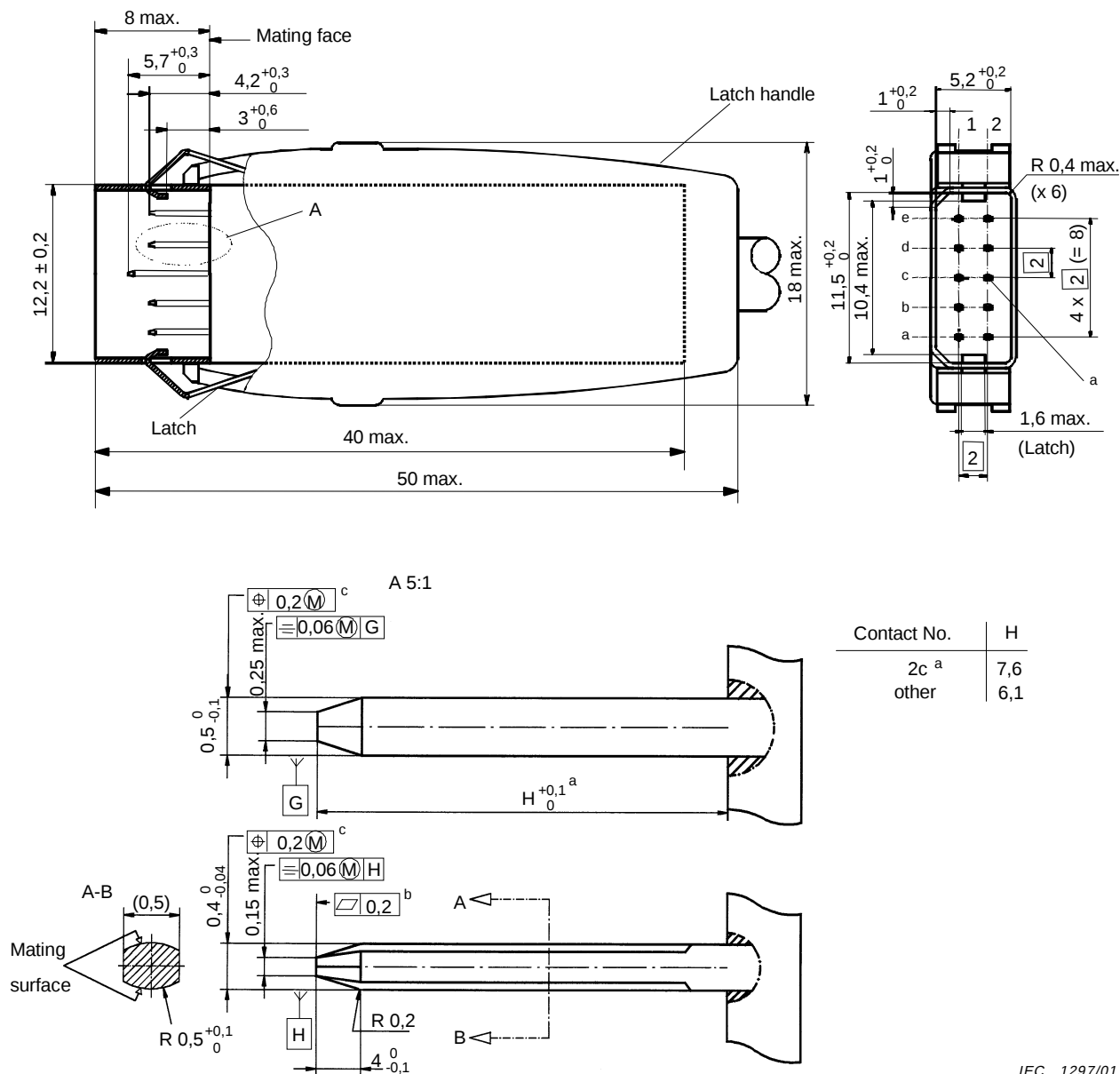
Table 3 – Dimensions of terminations

Type of termination		Press-in style A mm	Press-in style B mm	Solder style A mm
Length	L	$4,2 \pm 0,3$	$3,2 \pm 0,3$	$2,9 \pm 0,3$
Minimum printed board thickness		1,4	1,4	1,4
Contact termination plated-through hole diameter (see 3.7)		$\varnothing 0,6 \pm 0,05$	$\varnothing 1^{+0,09}_{-0,06}$	$\varnothing 0,6$ min.
Shielding pin termination plated-through hole diameter (see 3.7)		$\varnothing 1^{+0,09}_{-0,06}$	$\varnothing 1^{+0,09}_{-0,06}$	$\varnothing 0,6$ min.

3.5 Free board connectors

3.5.1 Dimensions

3.5.1.1 Connector with standard contacts (style D)



IEC 1297/01

Dimensions in millimetres

NOTE All contacts must be loaded in the insulator housing.

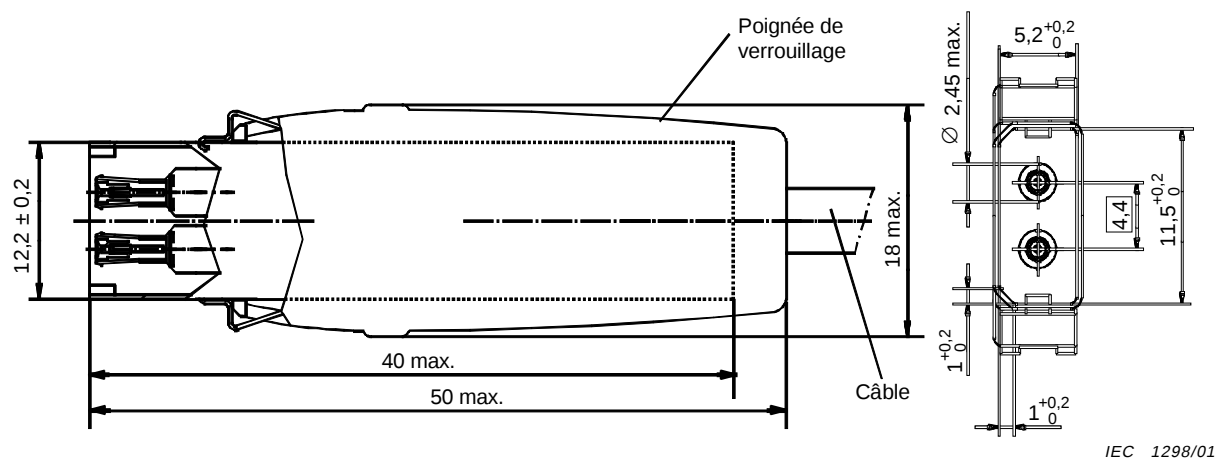
^a Premating contact

^b Common tolerance range for all contacts of the same mating level

^c Reference to grid $n \times 2$ mm

Figure 7 – Free connector with standard contacts

3.5.1.2 Connecteur avec contacts coaxiaux (modèle E)



Dimensions en millimètres

Figure 8 – Fiche avec contacts coaxiaux

3.5.2 Sorties

Non applicable.

3.6 Accessoires

Non applicable.

3.5.1.2 Connector with coaxial contacts (style E)

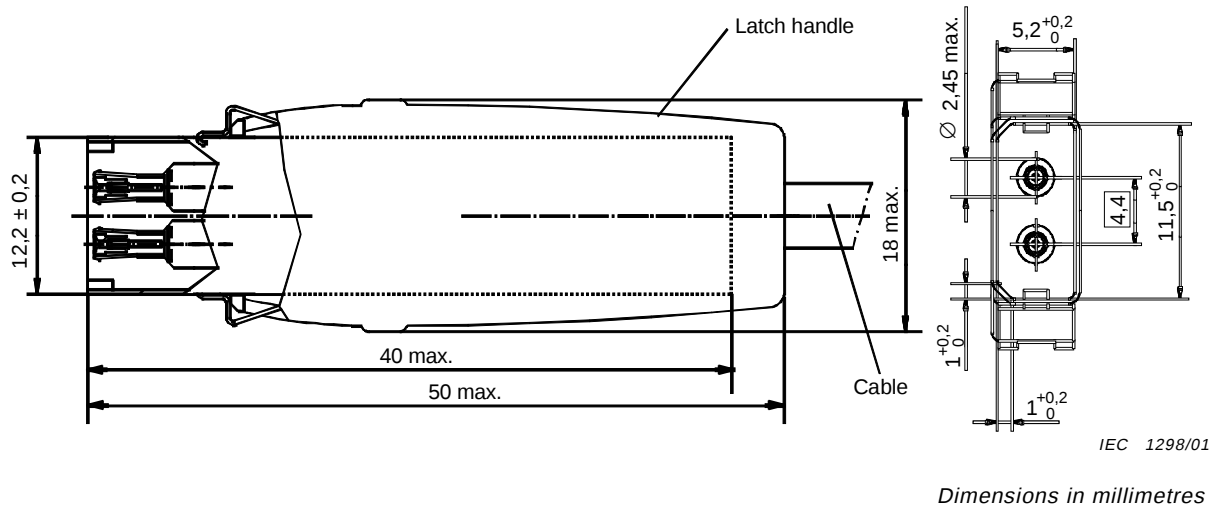


Figure 8 – Free connector with coaxial contacts

3.5.2 Terminations

Not applicable.

3.6 Accessories

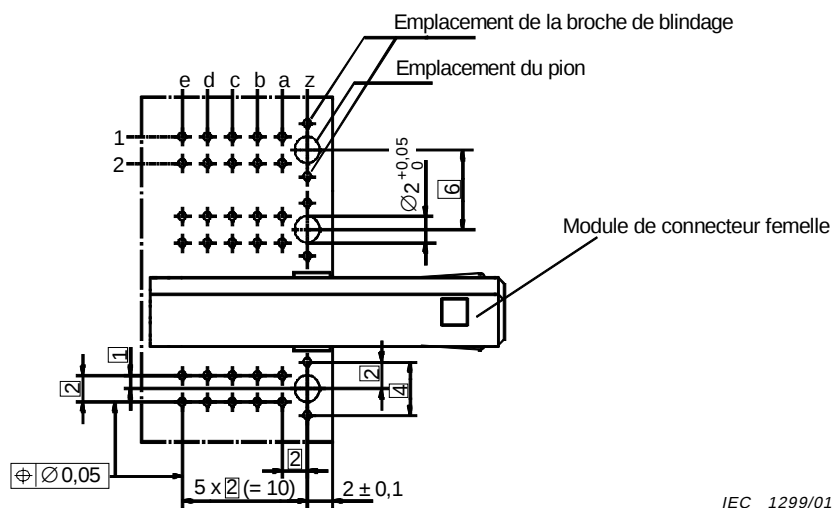
Not applicable.

3.7 Informations concernant le montage des embases

3.7.1 Plan de perçage sur carte imprimée

3.7.1.1 Connecteur avec contacts types (modèle A)

Informations sur les sorties, voir 3.4.2.



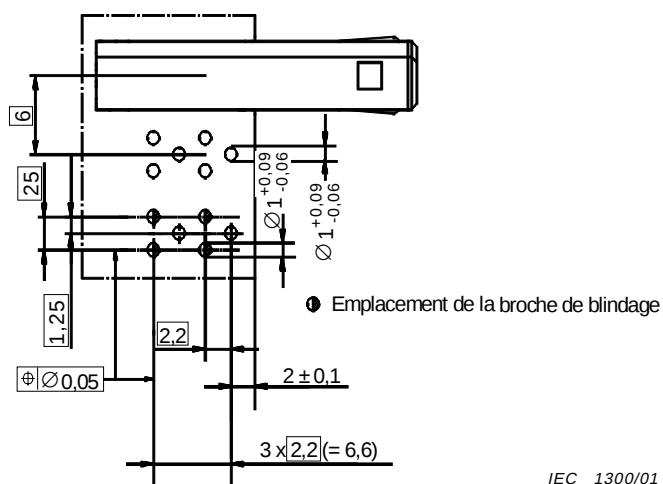
IEC 1299/01

Dimensions en millimètres

Figure 9 – Plan de perçage sur carte imprimée pour embase avec contacts types

3.7.1.2 Connecteur avec contacts coaxiaux (modèle B)

Informations sur les sorties, voir 3.4.2.



IEC 1300/01

Dimensions en millimètres

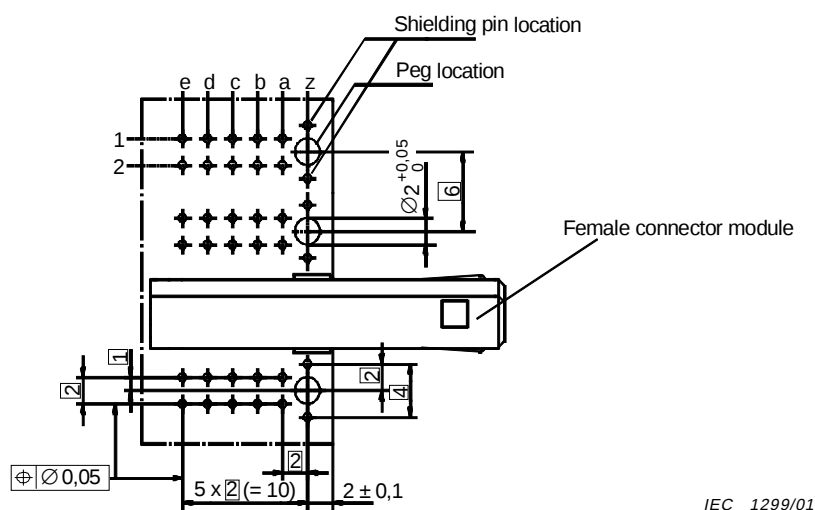
Figure 10 – Plan de perçage sur carte imprimée pour embase avec contacts coaxiaux

3.7 Mounting information for fixed board connectors

3.7.1 Hole pattern on printed board

3.7.1.1 Connector with standard contacts (style A)

Termination information, see 3.4.2.



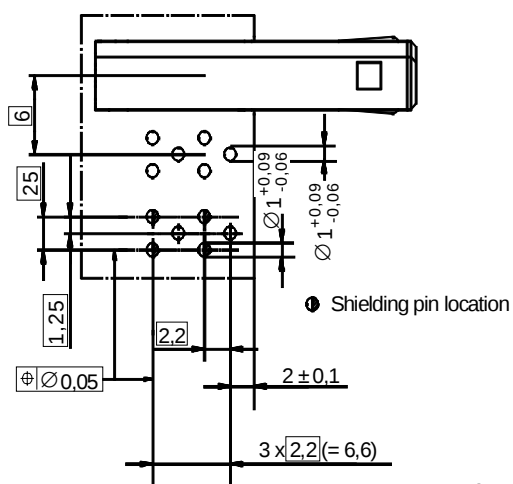
IEC 1299/01

Dimensions in millimetres

Figure 9 – Hole pattern on printed board for fixed board connector with standard contacts

3.7.1.2 Connector with coaxial contacts (style B)

Termination information, see 3.4.2.



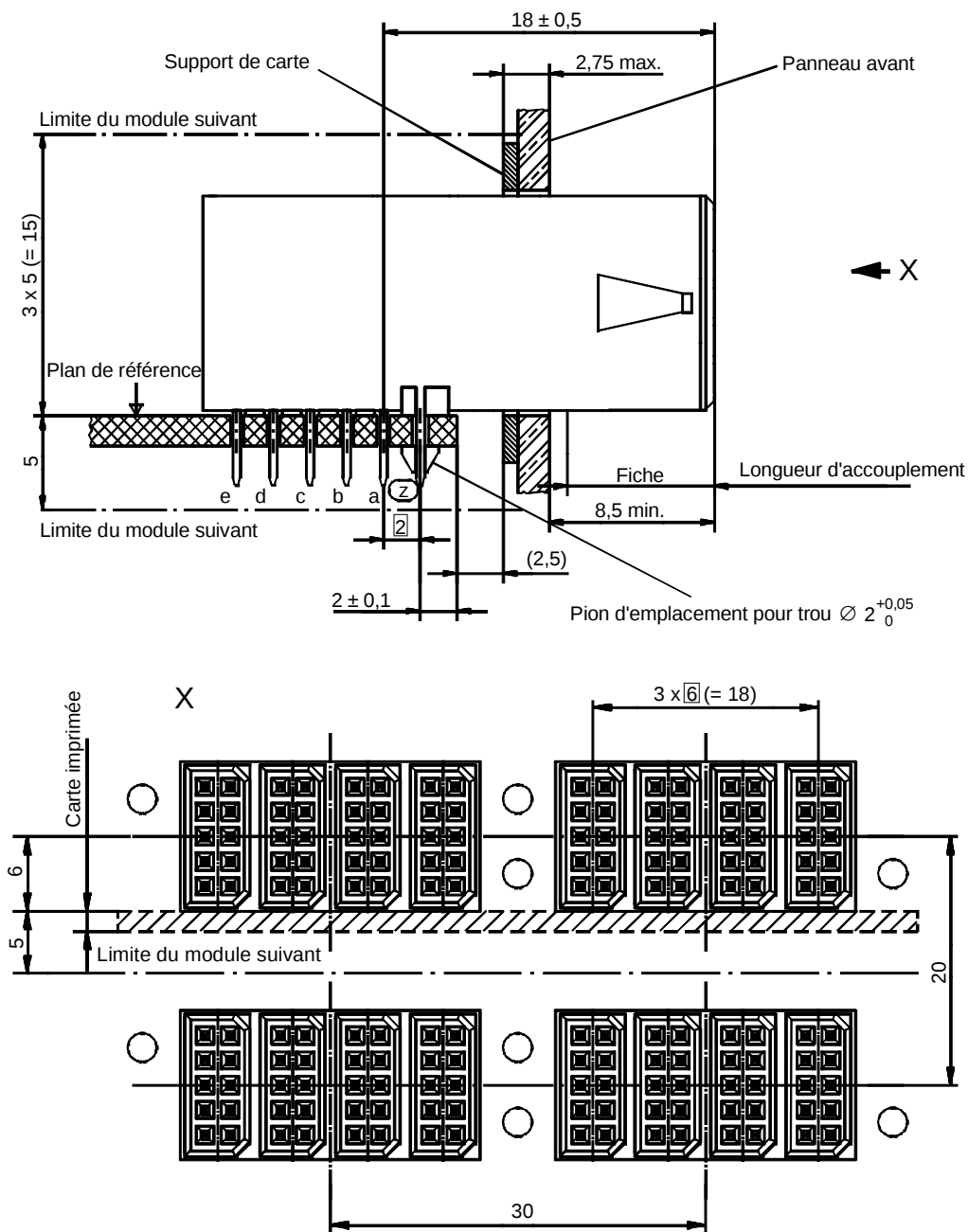
IEC 1300/01

Dimensions in millimetres

Figure 10 – Hole pattern on printed board for fixed board connector with coaxial contacts

3.7.2 Montage sur panneaux

3.7.2.1 Connecteur avec contacts types (modèle A)



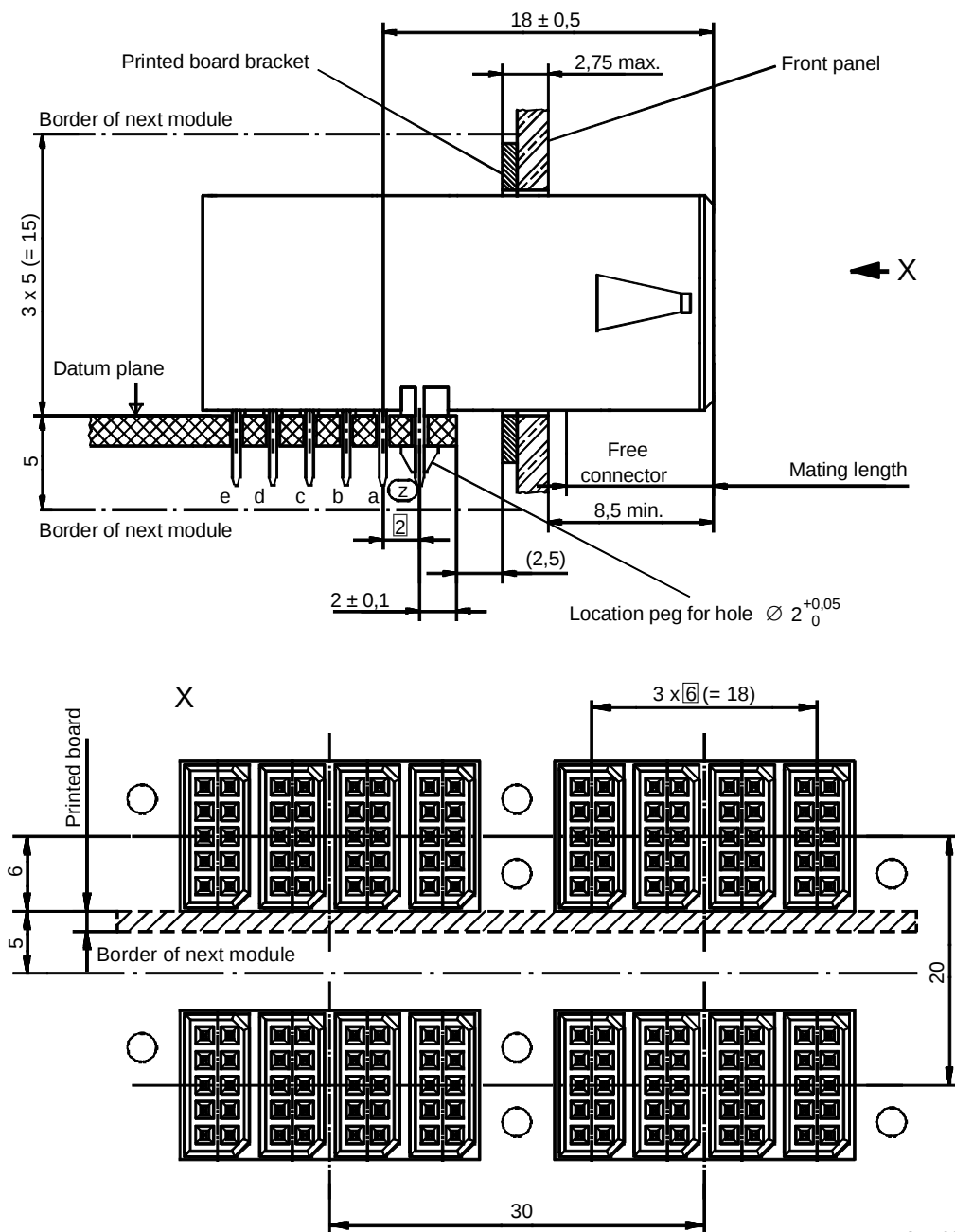
IEC 1301/01

Dimensions en millimètres

Figure 11 – Embase avec contacts types (modèle A) montée sur panneau, informations concernant l'emballage

3.7.2 Mounting on panels

3.7.2.1 Connector with standard contacts (style A)

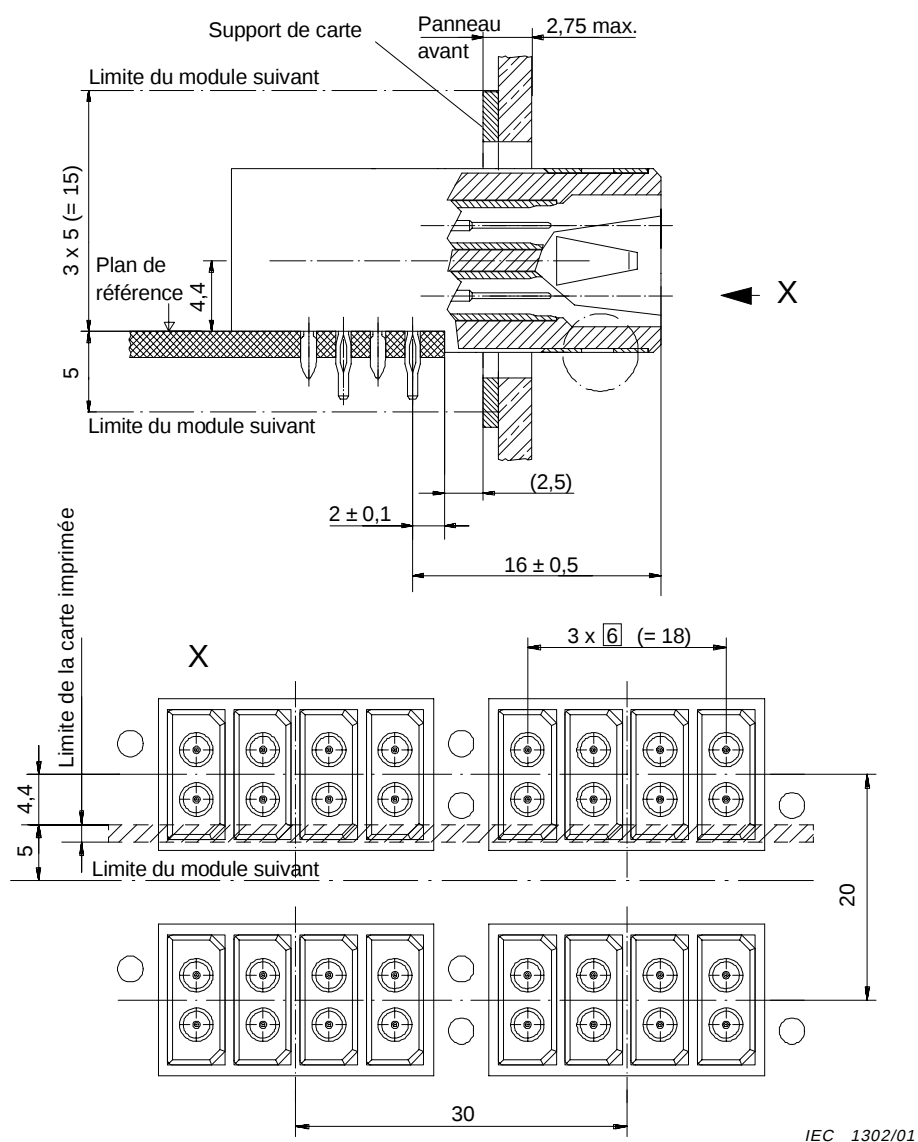


IEC 1301/01

Dimensions in millimetres

Figure 11 – Fixed board connector with standard contacts (style A) panel mounted, packaging information

3.7.2.2 Connecteur avec contacts coaxiaux (modèle B)



Dimensions en millimètres

Figure 12 – Embase avec contacts coaxiaux (modèle B) montée sur panneau, informations concernant l'emballage

3.7.2.2 Connector with coaxial contacts (style B)

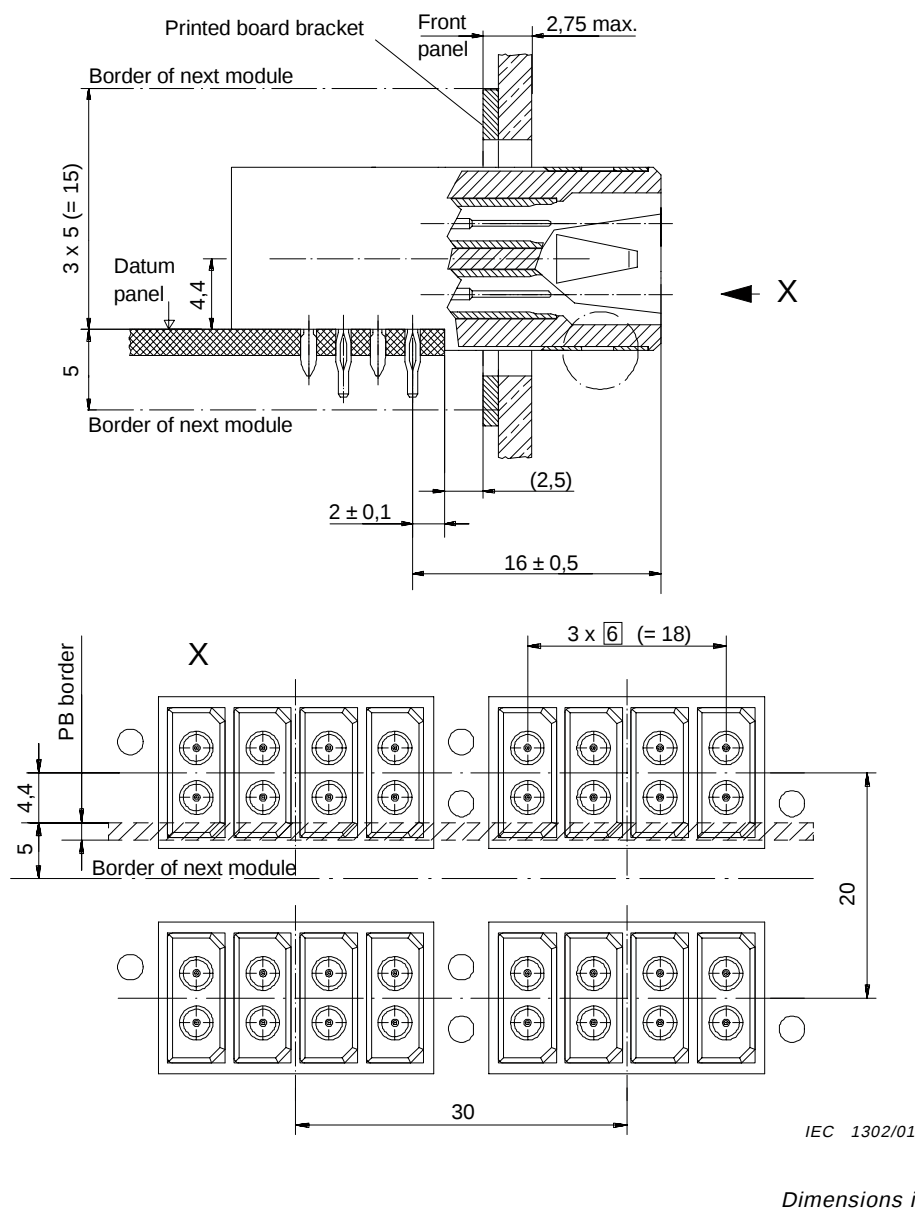
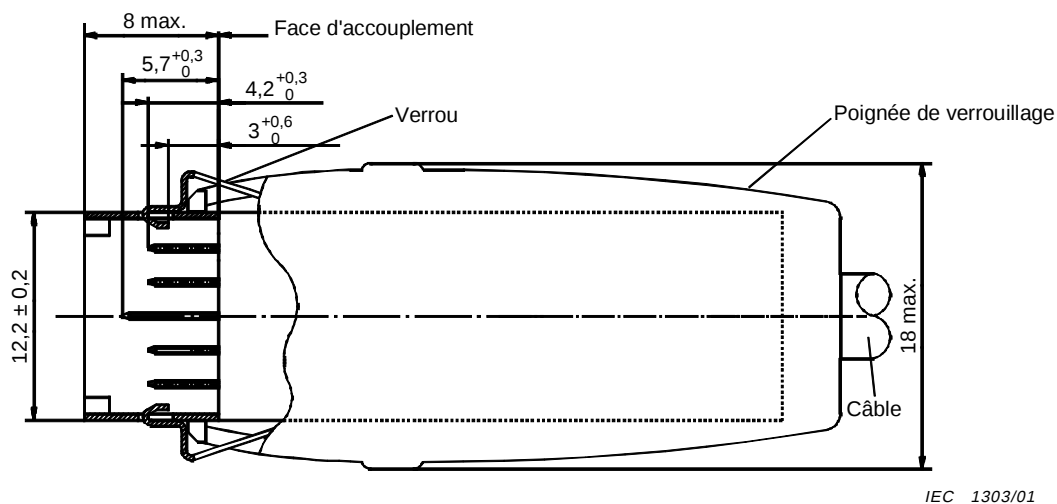


Figure 12 – Fixed board connector with coaxial contacts (style B) panel mounted, packaging information

3.8 Informations concernant le montage des fiches (câble à câble, câble/panneau, câble/carte imprimée)

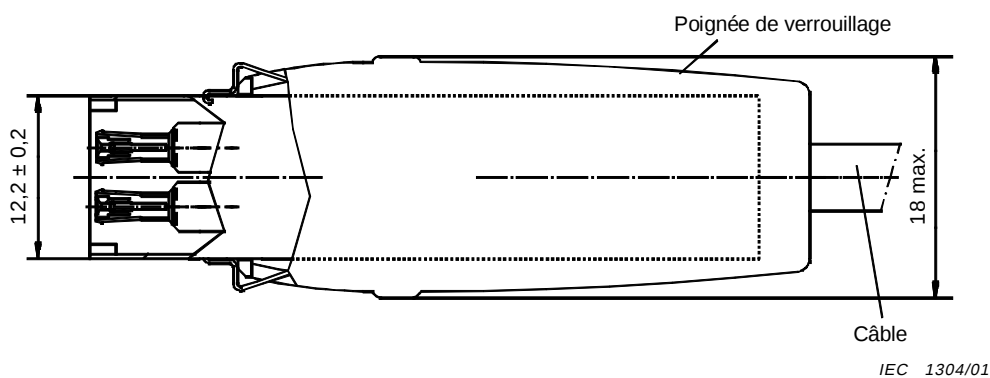
3.8.1 Connecteur avec contacts types



Dimensions en millimètres

Figure 13 – Fiche avec contacts types (modèle D)

3.8.2 Connecteur avec contacts coaxiaux



Dimensions en millimètres

Figure 14 – Fiche avec contacts coaxiaux (modèle E)

3.8 Mounting information for free board connectors (cable to cable, cable to panel, cable to printed board)

3.8.1 Connector with standard contacts

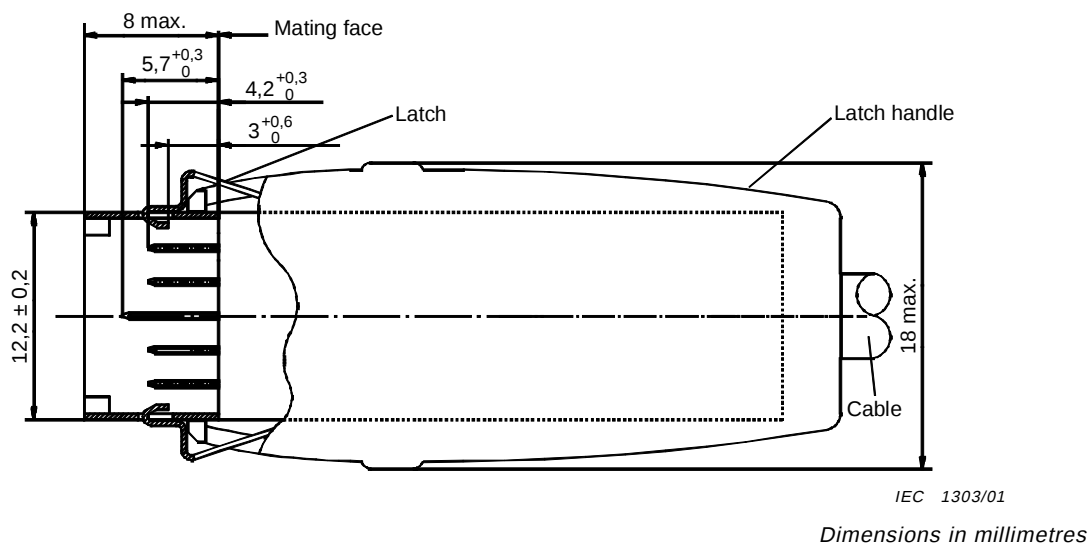


Figure 13 – Free connector with standard contacts (style D)

3.8.2 Connector with coaxial contacts

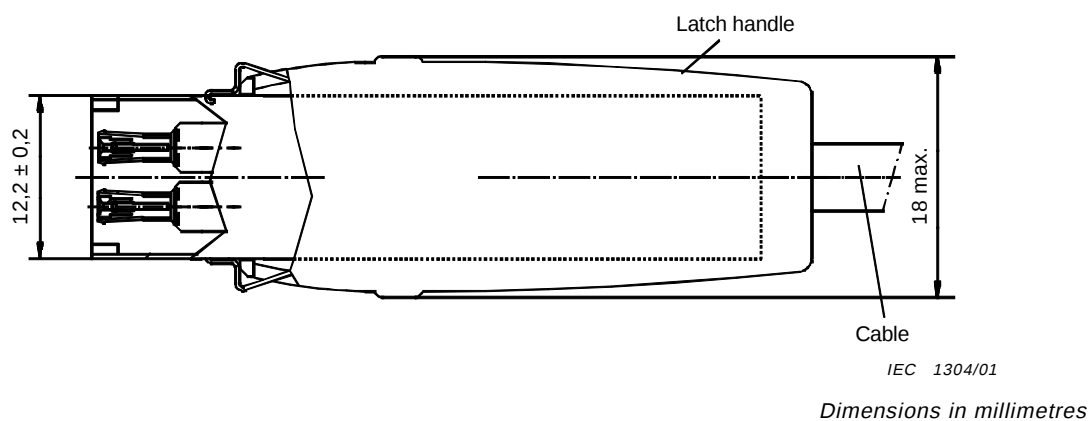


Figure 14 – Free connector with coaxial contacts (style E)

3.9 Calibres

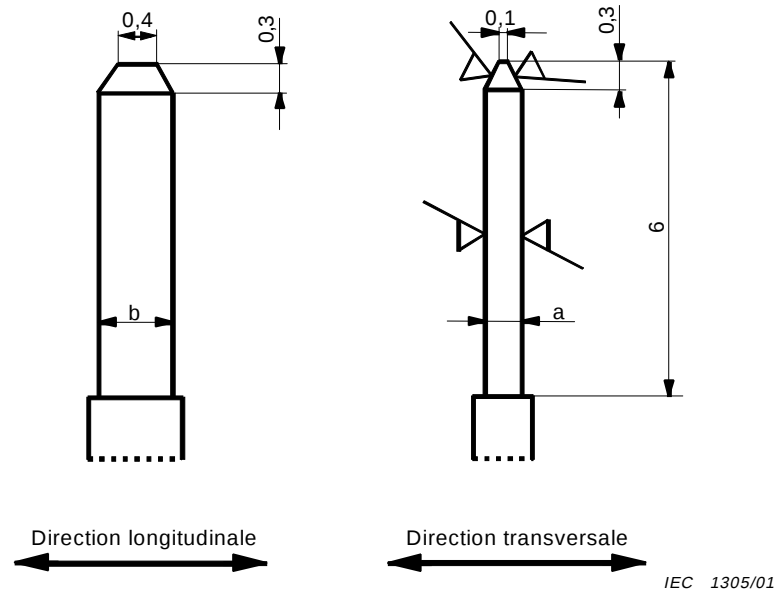
3.9.1 Calibres de dimensionnement et de force de rétention

Matériau: acier trempé.

Rugosité de surface conformément à l'ISO 1302:

Ra = 0,25 µm max.

0,15 µm min.



Dimensions en millimètres

Figure 15 – Calibres de dimensionnement et de force de rétention pour contacts femelles

Tableau 4 – Dimensions pour calibres de dimensionnement et de force de rétention pour contacts femelles

Calibre	Application	a mm	b mm	Masse
PA	Dimensionnement	0,41 à 0,39	0,5 à 0,4	–
PM	Force de rétention	0,36 à 0,35	0,5 à 0,4	16 g à 15 g

3.9.2 Calibre de fonctionnement mécanique, de force d'engagement/de séparation, de force d'insertion/d'extraction

Non applicable.

3.9.3 Sondes

Non applicable.

3.9.4 Calibre de résistance de contact

Non applicable.

3.9.5 Panneaux d'essai (pour essai de tension de tenue)

Non applicable.

3.9 Gauges

3.9.1 Sizing gauges and retention force gauges

Material: tool steel, hardened.

Surface roughness according to ISO 1302:

Ra = 0,25 µm max.

0,15 µm min.

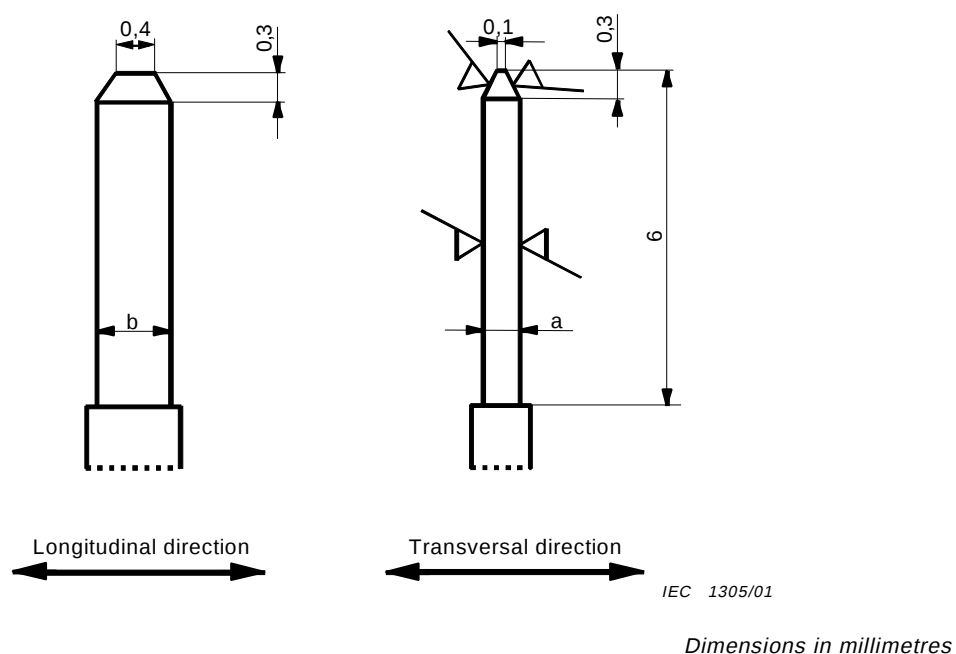


Figure 15 – Sizing and retention force gauge for female contacts

Table 4 – Dimensions for sizing and retention force gauge for female contacts

Gauge	Application	a mm	b mm	Mass
PA	Sizing	0,41 to 0,39	0,5 to 0,4	–
PM	Retention force	0,36 to 0,35	0,5 to 0,4	16 g to 15 g

3.9.2 Mechanical operation, engaging/separating force, insertion/withdrawal force gauges

Not applicable.

3.9.3 Probes

Not applicable.

3.9.4 Contact resistance gauge

Not applicable.

3.9.5 Test panels (for voltage proof test)

Not applicable.

4 Caractéristiques

4.1 Catégorie climatique

Tableau 5 – Niveau de performance

Niveau de performance	Catégorie climatique	Température		Essai continu de chaleur humide
		Basse °C	Haute °C	Nombre de jours
1	25/125/04	–25	125	4

4.2 Caractéristiques électriques

4.2.1 Lignes de fuite et distances d'isolement

Généralement, les lignes de fuite et les distances d'isolement entre les contacts de l'embase sont égales à 0,9 mm et à 0,65 mm min. entre les contacts de la fiche.

En cas de chargement partiel, ces distances peuvent être augmentées.

Tableau 6 – Lignes de fuite et distances d'isolement

Disposition	Charge complète	
	Fiche modèle D mm	Embase modèle A mm
Contact/contact	0,7 min.	1,1 min.
Contact/blindage	0,65 min.	0,9 min.

NOTE Informations concernant l'application: la tension assignée admissible dépend de l'application ou des prescriptions de sécurité spécifiées. Une réduction des lignes de fuite et des distances d'isolement peut intervenir en fonction de la carte ou du câblage utilisé et elle doit être prise en compte.

4.2.2 Tension de tenue

Conditions: CEI 60512-2, Essai 4a
Méthode B
Conditions atmosphériques normales
Connecteurs accouplés, non montés
Câblage selon 5.1.2

Tableau 7 – Tension de tenue

Disposition	Connecteur modèle A, D	Connecteur modèle B, E
Contact/contact	750 V efficace	1 000 V efficace
Contact/blindage	750 V efficace	750 V efficace

4 Characteristics

4.1 Climatic category

Table 5 – Performance level

Performance level	Climatic category	Temperature		Damp heat, steady state
		Lower °C	Upper °C	Number of days
1	25/125/04	–25	125	4

4.2 Electrical

4.2.1 Creepage and clearance distances

Generally the creepage and clearance distances between the contacts of the fixed board connector are 0,9 mm min. and between the contacts of the free connector 0,65 mm min.

If partially loaded, those distances may increase.

Table 6 – Creepage and clearance distances

Arrangement	Fully loaded	
	Free connector style D mm	Fixed board connector style A mm
Contact/contact	0,7 min.	1,1 min.
Contact/shielding	0,65 min.	0,9 min.
NOTE Application information: the permissible rated voltage depends on the application or specified safety requirements. Reduction in creepage or clearance distances may occur due to the printed board or wiring used and shall be taken into account.		

4.2.2 Voltage proof

Conditions: IEC 60512-2, Test 4a
Method B
Standard atmospheric conditions
Mated connectors, not mounted
Wiring arrangement according to 5.1.2

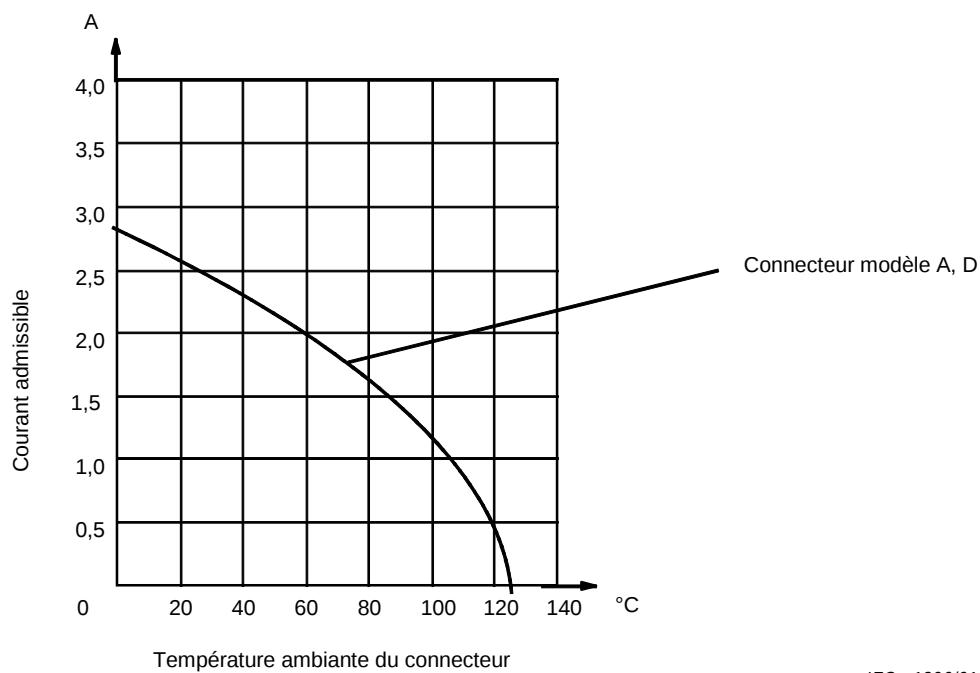
Table 7 – Voltage proof

Arrangement	Connector style A, D	Connector style B, E
Contact/contact	750 V r.m.s.	1 000 V r.m.s.
Contact/shielding	750 V r.m.s.	750 V r.m.s.

4.2.3 Courant admissible

Conditions: CEI 60512-3, Essai 5b
Tous les contacts entièrement chargés
Conditions atmosphériques normales

Courant admissible: par exemple 1,75 A à 70 °C (voir courbe).



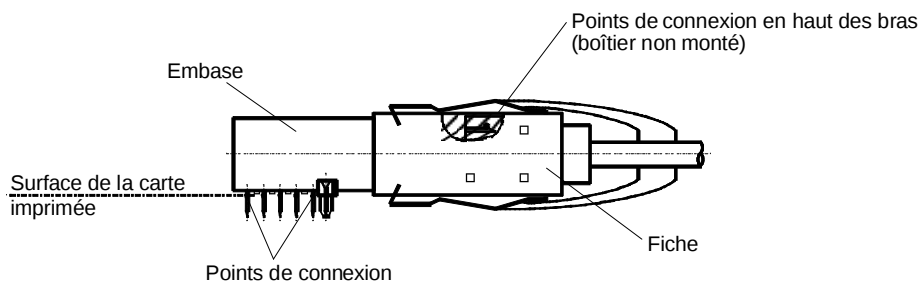
IEC 1306/01

Figure 16 – Courant admissible: courbe de réduction

4.2.4 Résistance de contact

Conditions: CEI 60512-2, Essai 2a
Conditions atmosphériques normales
Connecteurs accouplés

Résistance de contact initiale: 35 mΩ max.



IEC 1307/01

Figure 17 – Points de connexion pour mesure de la résistance de contact

4.2.3 Current-carrying capacity

Conditions: IEC 60512-3, Test 5b
All contacts fully loaded
Standard atmospheric conditions

Current-carrying capacity: for example, 1,75 A at 70 °C (see curve).

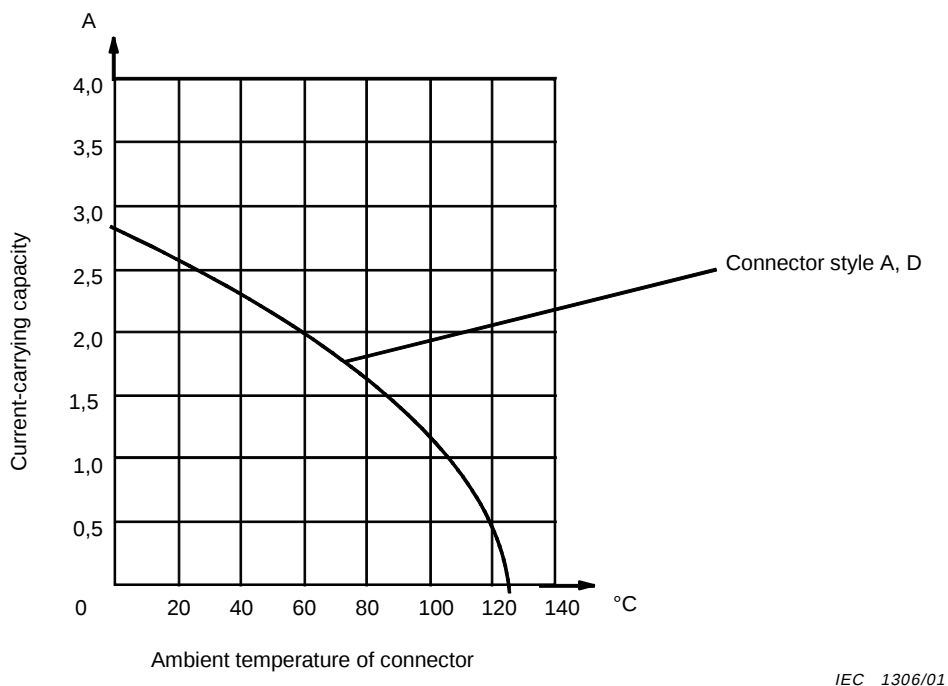


Figure 16 – Current-carrying capacity: derating curve

4.2.4 Contact resistance

Conditions: IEC 60512-2, Test 2a
Standard atmospheric conditions
Mated connectors

Initial contact resistance: 35 mΩ max.

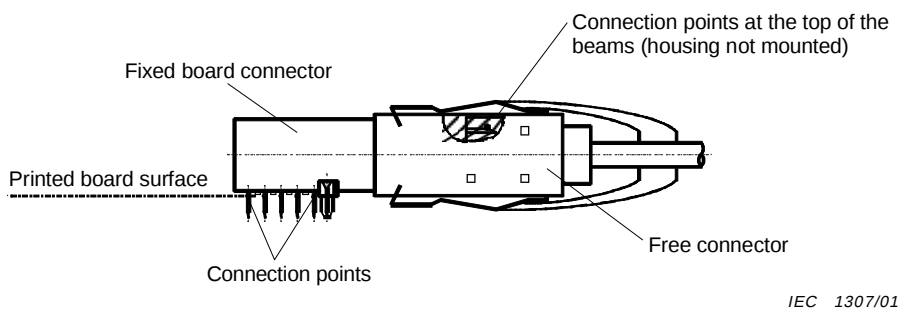


Figure 17 – Points of connection for contact resistance measurement

4.2.5 Résistance d'isolement

Conditions: CEI 60512-2, Essai 3a
Conditions atmosphériques normales
Méthode A
Connecteurs accouplés
Tension d'essai 100 V en courant continu

Tableau 8 – Résistance d'isolement

Disposition	Résistance d'isolement	
	Connecteur modèle A, D	Connecteur modèle B, E
Contact/contact	$10^4 \text{ M}\Omega \text{ min.}$	$0,5 \times 10^4 \text{ M}\Omega \text{ min.}$
Contact/blindage	$10^4 \text{ M}\Omega \text{ min.}$	$0,5 \times 10^4 \text{ M}\Omega \text{ min.}$

4.3 Caractéristiques mécaniques

4.3.1 Fonctionnement mécanique

Conditions: CEI 60512-5, Essai 9a
Conditions atmosphériques normales
Vitesse maximale de fonctionnement: 10 mm/s
Repos: 30 s (désaccouplé)

Tableau 9 – Nombre de manœuvres mécaniques

	Connecteur modèle A, D	Connecteur modèle B, E
Manœuvres	250	500

4.3.2 Forces d'insertion et d'extraction (ou forces d'engagement et de séparation)

Conditions: CEI 60512-7, Essai 13b
Conditions atmosphériques normales
Vitesse maximale de fonctionnement: 10 mm/s

Tableau 10 – Forces d'insertion et d'extraction

	Force totale d'insertion	Force totale d'extraction
Contacts et blindage connecteur modèle A, D	10 N max.	2 N min.
Contacts et blindage connecteur modèle B, E	15 N max.	3 N min.
NOTE Mesure sans blocage ni dispositif similaire.		

4.2.5 Insulation resistance

Conditions: IEC 60512-2, Test 3a
 Standard atmospheric conditions
 Method A
 Mated connectors
 Test voltage 100 V d.c.

Table 8 – Insulation resistance

Arrangement	Insulation resistance	
	Connector style A, D	Connector style B, E
Contact/contact	10^4 M Ω min.	$0,5 \times 10^4$ M Ω min.
Contact/shielding	10^4 M Ω min.	$0,5 \times 10^4$ M Ω min.

4.3 Mechanical

4.3.1 Mechanical operation

Conditions: IEC 60512-5, Test 9a
 Standard atmospheric conditions
 Maximum speed of operations: 10 mm/s
 Rest: 30 s (unmated)

Table 9 – Number of mechanical operations

	Connector style A, D	Connector style B, E
Operations	250	500

4.3.2 Insertion and withdrawal forces (or engaging and separating forces)

Conditions: IEC 60512-7, Test 13b
 Standard atmospheric conditions
 Maximum speed of operations: 10 mm/s

Table 10 – Insertion and withdrawal forces

	Total insertion force	Total withdrawal force
Contacts and shielding connector style A, D	10 N max.	2 N min.
Contacts and shielding connector style B, E	15 N max.	3 N min.
NOTE Measurement without the effect of any locking or similar devices.		

4.3.3 Rétention de contact dans l'isolant

Conditions: CEI 60512-8, Essai 15a
 Conditions atmosphériques normales
 Le connecteur doit être désaccouplé et monté dans un dispositif adapté pour que le connecteur soit maintenu lors de la réalisation de l'essai
 Toutes les bornes de sortie doivent être libres pour n'avoir aucune influence sur l'essai
 La force doit être appliquée de manière axiale par rapport au contact, une fois dans le sens de l'accouplement et une fois dans le sens du désaccouplement

Prescriptions: Le déplacement axial dans les deux sens doit être inférieur à 0,2 mm lorsque la force est appliquée et inférieur à 0,1 mm après la suppression de celle-ci.

Tableau 11 – Rétention de contact dans l'isolant

Modèle de connecteur	Type de sortie	Sens d'accouplement	Sens de désaccouplement
D	IDC, droite	15 N	15 N
E	Sertie, droite	15 N	15 N
NOTE Le sens d'accouplement signifie que la force sur le contact est appliquée dans le même sens que durant l'insertion.			

4.3.3.1 Rétention de l'isolant dans le boîtier (axial)

Conditions: CEI 60512-8, Essai 15b
 Fiches uniquement, sans câble monté
 Fiche montée dans un dispositif adapté
 La force doit être appliquée de manière axiale par rapport au centre de l'isolant de la fiche, une fois dans le sens de l'accouplement et une fois dans le sens du désaccouplement (par l'entrée du câble)

Prescription: Il ne doit y avoir aucun dommage de nature à entraver le fonctionnement normal.

Tableau 12 – Rétention de l'isolant dans le boîtier

	Sens d'accouplement	Sens de désaccouplement
Fiche modèle D, E	100 N	75 N

4.3.4 Méthode de polarisation

Conditions: CEI 60512-7, Essai 13e
 L'embase doit être montée sur une carte imprimée adaptée et la fiche doit être montée dans un dispositif adapté, qui doit être aligné
 La force spécifiée doit être appliquée dans le sens de l'accouplement
 Force appliquée: 50 N

Prescription: Il ne doit y avoir aucun dommage de nature à entraver le fonctionnement normal.

4.3.3 Contact retention in insert

Conditions: IEC 60512-8, Test 15a
 Standard atmospheric conditions
 The connector shall be unmated and mounted in a suitable fixture to hold the connector while the test is conducted
 All termination posts shall be free, in order to have no influence on the test
 The force shall be applied axially to the contact, once in the mating and once in the unmating direction

Requirements: The axial displacement in both directions shall be less than 0,2 mm while the force is applied, and less than 0,1 mm after the force has been removed.

Table 11 – Contact retention in insert

Connector style	Type of termination	Mating direction	Unmating direction
D	IDC, straight	15 N	15 N
E	Crimp, straight	15 N	15 N
NOTE Mating direction means that the force on the contact is applied in the same direction as during insertion.			

4.3.3.1 Insert retention in housing (axial)

Conditions: IEC 60512-8, Test 15b
 Only free connectors, without mounted cable
 Mounted in a suitable fixture
 The force shall be applied axially to the middle of the insert of the free connector, once in the mating and once in the unmating direction (through the cable entry)

Requirement: There shall be no damage that would impair normal operation.

Table 12 – Insert retention in housing

	Mating direction	Unmating direction
Free connector style D, E	100 N	75 N

4.3.4 Polarizing method

Conditions: IEC 60512-7, Test 13e
 The fixed board connector shall be mounted on a suitable printed board and the free connector shall be mounted in a suitable fixture, which shall be aligned
 The specified force shall be applied in the mating direction
 Applied force: 50 N

Requirement: There shall be no damage that would impair normal operation.

4.3.5 Résistance des serre-câbles à la rotation du câble

Conditions: CEI 60512-9, Essai 17b
Fiche modèle D, E avec câble, reliée avec l'isolant du connecteur
Fiche montée dans un dispositif adapté
10 rotations
Vitesse: 30 s par rotation

Prescriptions: Il ne doit y avoir aucun dommage de la surface externe du câble ni du spécimen.

4.3.6 Résistance des serre-câbles à la traction du câble (tension)

Conditions: CEI 60512-9, Essai 17c
Fiche modèle D, E avec câble
Montage du câble au moyen du dispositif serre-câble
Montage du spécimen dans une position telle que le câble soit en position verticale
La force de traction de 100 N doit être appliquée de manière axiale à l'extrémité libre du câble

Prescription: Le déplacement axial admissible doit être inférieur à 0,5 mm lorsque la force est appliquée.

4.3.7 Efficacité des dispositifs d'accouplement des connecteurs

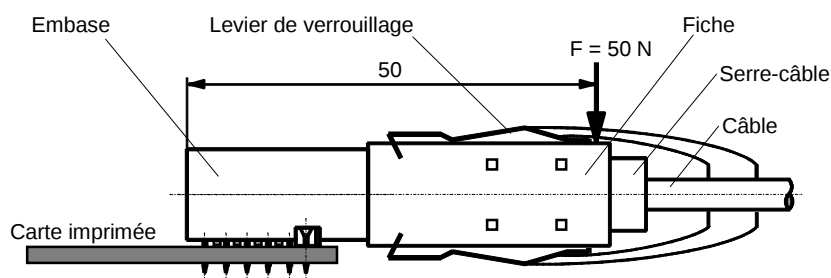
Conditions: CEI 60512-8, Essai 15f
Connecteurs accouplés
Le dispositif d'accouplement doit être parfaitement engagé
Connecteur monté dans un dispositif adapté
La force de traction de 50 N doit être appliquée de manière axiale, dans le sens du désaccouplement des connecteurs accouplés, au boîtier de la fiche ou à l'extrémité libre du câble

Prescriptions: Pendant l'essai, on surveille la continuité électrique.
Lorsque la force a été retirée, le verrouillage et le déverrouillage du dispositif d'accouplement doivent fonctionner sans problème.

4.3.8 Charge statique, transversale

Conditions: CEI 60512-5, Essai 8a
Connecteurs accouplés
Montage de l'embase sur une carte imprimée adaptée

Prescription: Il ne doit y avoir aucun dommage de nature à entraver le fonctionnement normal.



IEC 1308/01

Dimensions en millimètres

Figure 18 – Montage pour l'essai de charge statique transversale

4.3.5 Cable clamp resistance to cable rotation

Conditions: IEC 60512-9, Test 17b
 Free connector style D, E with cable, wired with the connector insert
 Mounted in a suitable fixture
 10 rotations
 Speed: 30 s per rotation

Requirements: There shall be no damage to the cable external surface nor to the specimen.

4.3.6 Cable clamp resistance to cable pull (tensile)

Conditions: IEC 60512-9, Test 17c
 Free connector style D, E with cable
 Mounting of the cable by means of the cable-clamping device
 Mounting of the specimen in such a position that the cable is in a vertical position
 The tensile force of 100 N shall be applied axially to the free end of the cable

Requirement: The permissible axial displacement shall be less than 0,5 mm while the force is applied.

4.3.7 Effectiveness of connector coupling devices

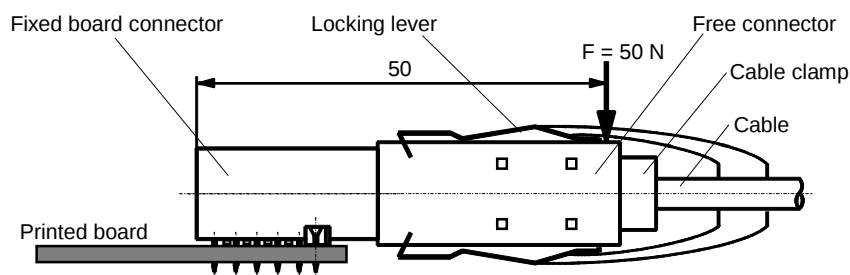
Conditions: IEC 60512-8, Test 15f
 Mated connectors
 The coupling device shall be engaged perfectly
 Mounted in a suitable fixture
 The tensile force of 50 N shall be applied axially, in the unmating direction of the mated connectors, to the housing of the free connector or to the free end of the cable

Requirements: During the test, electrical continuity is monitored.
 When the force has been removed, latching and unlatching of the coupling device shall be operational without any complaint.

4.3.8 Static load, transverse

Conditions: IEC 60512-5, Test 8a
 Mated connectors
 Mounting of the fixed board connector on a suitable printed board

Requirement: There shall be no damage that would impair normal operation.



IEC 1308/01

Dimensions in millimetres

Figure 18 – Arrangement for testing of static load, transverse

4.3.9 Vibrations

Conditions: CEI 60512-4, Essai 6d
Conditions atmosphériques normales
Connecteurs accouplés
La carte fixe et la fiche doivent être montées de manière rigide dans un dispositif adapté, voir 5.1.3.

Tableau 13 – Vibrations

Niveau de performance	Sévérité	Prescription
PL 1	10 Hz à 500 Hz et 0,35 mm ou 50 m/s ² Dix balayages dans chaque sens Durée 2 h/axe, sur trois axes	Durée de perturbation du contact 1 µs max.

4.3.10 Chocs

Conditions: CEI 60512-4, Essai 6c
Conditions atmosphériques normales
Connecteurs accouplés
La carte fixe et la fiche doivent être montées de manière rigide dans un dispositif adapté, voir 5.1.3.

Tableau 14 – Chocs

Niveau de performance	Sévérité	Prescription
PL 1	Accélération de choc 490 m/s ² Durée de d'impact 11 ms Cinq chocs dans deux directions/axe sur trois axes	Durée de perturbation du contact 1 µs max.

5 Programme d'essais

5.1 Généralités

Ce programme d'essais indique tous les essais à faire et l'ordre dans lequel ils doivent être réalisés ainsi que les prescriptions à respecter.

Un «X» dans la colonne «Prescriptions» des tableaux suivants indique que l'essai ou le conditionnement doit être appliqué.

Sauf spécification contraire, tous les essais doivent être réalisés dans les conditions atmosphériques normales pour les essais telles qu'elles sont spécifiées dans la CEI 60068-1.

Sauf spécification contraire, on doit essayer des connecteurs accouplés. On doit veiller à maintenir les combinaisons données de connecteurs ensemble pendant la séquence d'essai complète, c'est-à-dire que, lorsqu'un désaccouplement est indiqué comme nécessaire pour un essai donné, les mêmes connecteurs doivent être réaccouplés pour les essais suivants.

Dans la suite du texte, un jeu de connecteurs accouplés est appelé «spécimen».

4.3.9 Vibration

Conditions: IEC 60512-4, Test 6d
 Standard atmospheric conditions
 Mated connectors
 The fixed board and the free cable connector shall be rigidly mounted in a suitable fixture, see 5.1.3.

Table 13 – Vibration

Performance level	Severity	Requirement
PL 1	10 Hz to 500 Hz and 0,35 mm or 50 m/s ² Ten sweepings in each direction Duration 2 h/axis, in three axes	Duration of contact disturbance 1 µs max.

4.3.10 Shock

Conditions: IEC 60512-4, Test 6c
 Standard atmospheric conditions
 Mated connectors
 The fixed board and the free cable connector shall be rigidly mounted in a suitable fixture, see 5.1.3.

Table 14 – Shock

Performance level	Severity	Requirement
PL 1	Shock acceleration 490 m/s ² Duration of impact 11 ms Five shocks in two directions/axis in three axes	Duration of contact disturbance 1 µs max.

5 Test schedule

5.1 General

This test schedule shows all the tests and the order in which they shall be carried out as well as the requirements to be met.

An "X" in the column "Requirements" of the following tables indicates that the test or conditioning shall be applied.

Unless otherwise specified, all tests shall be carried out under standard atmospheric conditions for testing as specified in IEC 60068-1.

Unless otherwise specified, mated sets of connectors shall be tested. Care shall be taken to keep a particular combination of connectors together during the complete test sequence, i.e. when unmating is necessary for a certain test, the same connectors as before shall be mated for the subsequent tests.

In the following, a mated set of connectors is called a "specimen".

Après avoir terminé les essais initiaux, tous les spécimens sont partagés selon les groupes d'essai. Avant de commencer les essais, il faut que les connecteurs aient été stockés pendant 24 h au moins dans les conditions climatiques normales pour les essais prévues dans la CEI 60068-1.

La séquence d'essais est applicable à tous les modèles de connecteurs.

Les spécimens suivants sont nécessaires pour l'ensemble de l'examen et de la séquence d'essais.

Tableau 15 – Nombre de spécimens pour contrôle et séquence d'essais

Groupe d'essais						
P	AP	BP	DP	EP	GP	JP
24	4	4	4	4	4	4

On doit prendre en compte au moins six contacts par spécimen – selon la séquence d'essai – pour la mesure des valeurs d'essai.

5.1.1 Montage pour la mesure de la résistance de contact

Conditions: CEI 60512-2, Essai 2a

La mesure de la résistance de contact doit être effectuée sur le nombre de contacts spécifié. Toute mesure ultérieure de la résistance de contact doit être réalisée sur les mêmes contacts.

Points de connexion: voir 4.2.4.

5.1.2 Montage pour la mesure de la tension de tenue, de la résistance d'isolement et de la tension de polarisation pendant l'essai continu de chaleur humide

Conditions: CEI 60512-2, Essais 3a et 4a

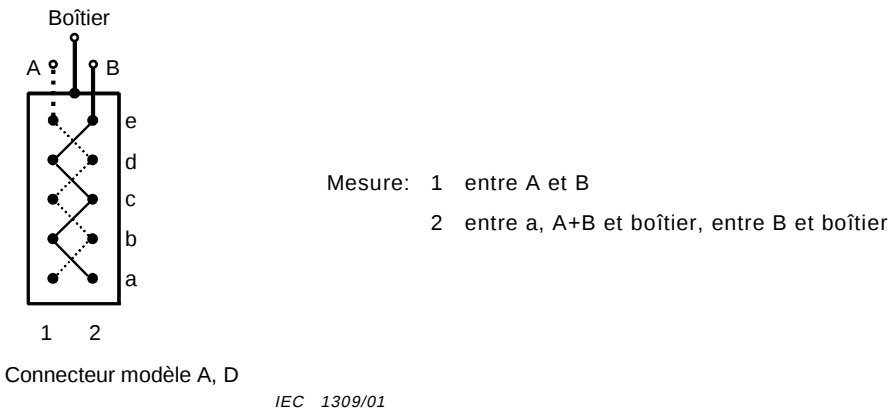


Figure 19 – Câblage d'un spécimen

When the initial tests have been completed, all the specimens are divided up according to the test groups. Before testing commences, the connectors shall have been stored for at least 24 h unmated under normal climatic conditions for testing according to IEC 60068-1.

The test sequence is applicable to all connector styles.

The following specimens are necessary for the entire inspection and test sequence.

Table 15 – Number of specimens for inspection and test sequence

Test groups						
P	AP	BP	DP	EP	GP	JP
24	4	4	4	4	4	4

At least six contacts per specimen shall be taken into account – according to the test sequence – for measurement of the test values.

5.1.1 Arrangement for contact resistance measurements

Conditions: IEC 60512-2, Test 2a

The measurement of contact resistance shall be carried out on the number of contacts specified. Any subsequent measurement of contact resistance shall be made on the same contacts.

Connection points: see 4.2.4.

5.1.2 Arrangement for measurement of voltage proof, insulation resistance and polarization voltage during damp heat test, steady state

Conditions: IEC 60512-2, Tests 3a and 4a

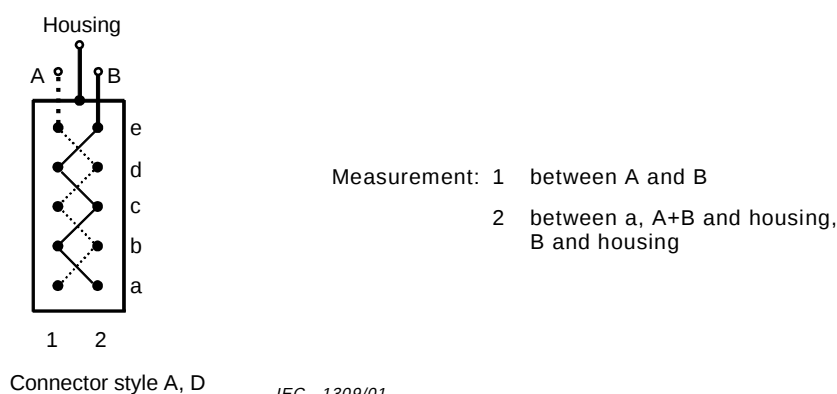
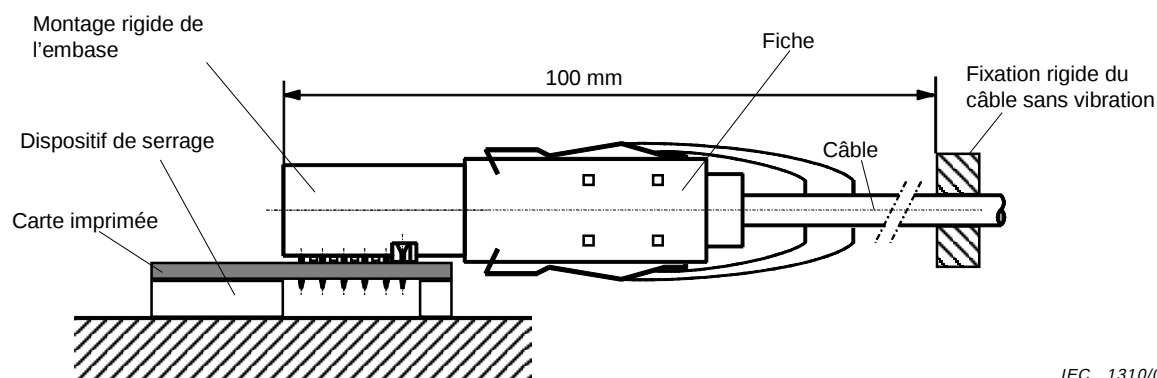


Figure 19 – Wiring of specimen

5.1.3 Montage pour les essais de contraintes dynamiques

Conditions: CEI 60512-4, Essai 6a, 6b, 6c et 6d

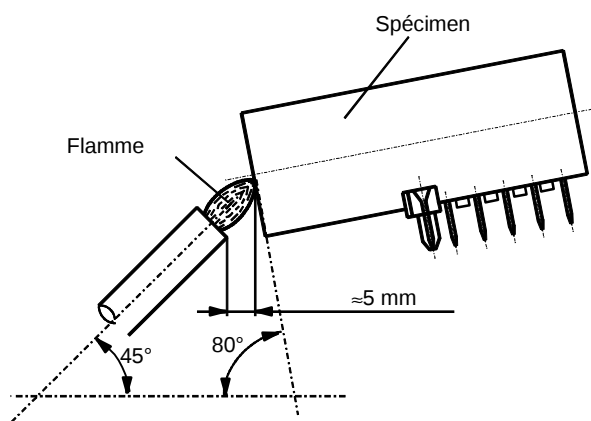


IEC 1310/01

Figure 20 – Montage pour l'essai de contrainte dynamique

5.1.4 Montage pour l'essai d'inflammabilité

Conditions: CEI 60512-9, Essai 20a



IEC 1311/01

Figure 21 – Montage pour l'essai d'inflammabilité

5.1.3 Arrangement for dynamic stress tests

Conditions: IEC 60512-4, Test 6a, 6b, 6c and 6d

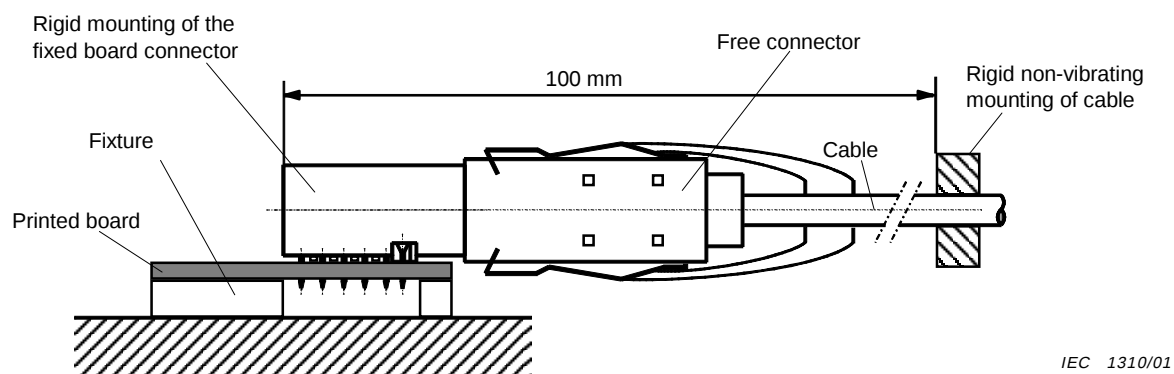


Figure 20 – Arrangement for dynamic stress tests

5.1.4 Arrangement for flammability test

Conditions: IEC 60512-9, Test 20a

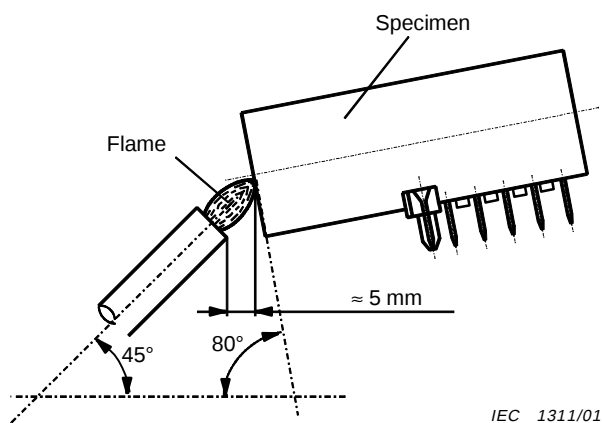


Figure 21 – Arrangement for flammability test

5.2 Tableaux des programmes d'essais

5.2.1 Programme d'essais de base

Tableau 16 – Programme d'essais de base (minimum)

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		Prescriptions		
	Titre	CEI 60512 Essai n°	Sévérité ou condition d'essai	Titre	CEI 60512 Essai n°	Modèle		
						A/D	B/E	
1	Examen général		Connecteurs désaccouplés	Examen visuel	1a	X	X	Il ne doit y avoir aucun défaut de nature à nuire au fonctionnement normal
				Examen des dimensions et des masses	1b	X	X	Les dimensions, y compris les lignes de fuite et les distances d'isolement, doivent être conformes à celles spécifiées en 4.2.1
2			Vitesse: 10 mm/s maximum	Forces d'insertion et d'extraction	13b	X	X	Prescriptions, voir 4.3.2
3			Points de connexion: voir 4.2.4 Six contacts (pour modèle A/D) Deux contacts (pour modèle B/E) par spécimen	Résistance de contact	2a	X		35 mΩ max.
							X	Contact central 12 mΩ max. Contact de masse 5 mΩ max.
4			Tension d'essai: 100 V c.c., six contacts par spécimen Méthode A (voir 4.2.5) ou Méthode B (voir 5.1.2)	Résistance d'isolement	3a	X		10 ⁴ MΩ min.
							X	0,5 × 10 ⁴ MΩ min.
5			Essai selon 4.2.2 Contact/contact et contact/blindage: mêmes points de mesure que P4 Câblage selon 5.1.2	Tension de tenue	4a	X	X	Il ne doit se produire ni claquage ni contournement
6.1	Sortie auto-dénudante		Essai selon CEI 60352-4			D		
6.2	Sortie CIF		Essai selon CEI 60352-5			A, B		
6.3	Sortie sertie		Essai selon CEI 60352-3			E		

5.2 Test schedule tables

5.2.1 Basic test schedule

Table 16 – Basic (minimum) test schedule

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements		
	Title	IEC 60512 Test No.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test No.	Style		
						A/D	B/E	
1	General examination		Unmated connectors	Visual examination	1a	X	X	There shall be no defect that would impair normal operation
				Examination of dimensions and mass	1b	X	X	The dimensions including creepage and clearance shall comply with those specified in 4.2.1
2			Speed: 10 mm/s maximum	Insertion and withdrawal forces	13b	X	X	Requirements, see 4.3.2
3			Connection points: see 4.2.4 Six contacts (for style A/D) Two contacts (for style B/E) per specimen	Contact resistance	2a	X		35 mΩ max.
							X	Centre contact 12 mΩ max. Ground contact 5 mΩ max.
4			Test voltage: 100 V d.c., six contacts per specimen Method A (see 4.2.5) or Method B (see 5.1.2)	Insulation resistance	3a	X		10 ⁴ MΩ min.
							X	0,5 × 10 ⁴ MΩ min.
5			Test according to 4.2.2 Contact/contact and contact/shielding: same measuring points as P4 Wiring according to 5.1.2	Voltage proof	4a	X	X	There shall be no breakdown or flashover
6.1	Insulation displacement		Test according to IEC 60352-4			D		
6.2	Press-in		Test according to IEC 60352-5			A, B		
6.3	Crimp		Test according to IEC 60352-3			E		

5.2.2 Programme d'essais complet

5.2.2.1 Groupe d'essai P – Préliminaires

Tous les spécimens doivent être soumis dans l'ordre aux essais suivants.

Tableau 17 – Groupe d'essais P

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		Prescriptions		
	Titre	CEI 60512 Essai n°	Sévérité ou condition d'essai	Titre	CEI 60512 Essai n°	Modèle		
						A/D	B/E	
P1	Examen général		Connecteurs désaccouplés	Examen visuel	1a	X	X	Il ne doit y avoir aucun défaut de nature à nuire au fonctionnement normal
				Examen des dimensions et des masses	1b	X	X	Les dimensions, y compris les lignes de fuite et les distances d'isolement, doivent être conformes à celles spécifiées en 4.2.1.
P2	Méthode de polarisation	13e	Essai selon 4.3.4 Force appliquée: 50 N			X	X	Il doit être possible d'aligner et d'accoupler correctement les connecteurs appropriés Il ne doit pas être possible d'accoupler les connecteurs de manière incorrecte
P3			Points de connexion: voir 4.2.4 Six contacts (pour modèle A/D) Deux contacts (pour modèle B/E) par spécimen	Résistance de contact	2a	X		35 mΩ max.
							X	Contact central 12 mΩ max. Contact de masse 5 mΩ max.
P4			Essai selon 4.2.5 Tension d'essai: 100 V Méthode A Six contacts par spécimen ou Méthode B selon 5.1.2	Résistance d'isolement	3a	X		10 ⁴ MΩ min.
							X	0,5 × 10 ⁴ MΩ min.
P5			Essai selon 4.2.2. Tension d'essai 750 V efficace Contact/contact: mêmes points de mesure que P4	Tension de tenue	4a	X	X	Il ne doit se produire ni claquage ni contournement
			Contact/blindage: mêmes points de mesure que P4					

Les spécimens doivent être divisés en six groupes (voir 5.1).

Tous les connecteurs doivent subir les essais spécifiés pour le groupe correspondant.

5.2.2 Full test schedule

5.2.2.1 Test group P – Preliminary

All specimens shall be subject to the following tests in sequence.

Table 17 – Test group P

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements		
	Title	IEC 60512 Test No.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test No.	Style		
						A/D	B/E	
P1	General examination		Unmated connectors	Visual examination	1a	X	X	There shall be no defect that would impair normal operation
				Examination of dimensions and mass	1b	X	X	The dimensions, including creepage and clearance distances shall comply with those specified in 4.2.1
P2	Polarizing method	13e	Test according to 4.3.4 Applied force: 50 N			X	X	It shall be possible to correctly align and mate the appropriate mating connectors It shall not be possible to mate the connectors incorrectly
P3			Connection points: see 4.2.4 Six contacts (for style A/D) Two contacts (for style B/E) per specimen	Contact resistance	2a	X		35 mΩ max.
							X	Centre contact 12 mΩ max. Ground contact 5 mΩ max.
P4			Test according to 4.2.5 Test voltage: 100 V Method A Six contacts per specimen or Method B according to 5.1.2	Insulation resistance	3a	X		10 ⁴ MΩ min.
							X	0,5 × 10 ⁴ MΩ min.
P5			Test according to 4.2.2 Test voltage 750 V _{r.m.s.} Contact/contact: same measuring points as P4	Voltage proof	4a	X	X	There shall be no breakdown or flashover
			Contact/shielding: same measuring points as P4					

The specimens shall be divided into six groups (see 5.1).

All connectors shall undergo the tests specified for the relevant group.

5.2.2.2 Groupe d'essais AP – Essais dynamiques et climatiques

Tableau 18 – Groupe d'essais AP

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		Prescriptions		
	Titre	CEI 60512 Essai n°	Sévérité ou condition d'essai	Titre	CEI 60512 Essai n°	Modèle		
						A/D	B/E	
AP1.1			Non applicable	Forces d'en- gagement et de séparation	13a	X	X	
AP1.2			Vitesse: 10 mm/s max.	Forces d'insertion et d'extraction	13b	X	X	Prescriptions, voir 4.3.2
AP2	Endommage- ment par sonde d'essai	16a	Non applicable			X	X	
AP3.1	Soudabilité	12a	Méthode du bain d'alliage: embase: – épaisseur de CI jusqu'à 1,6 mm profondeur d'immersion: 2,0 mm – épaisseur de CI jusqu'à 2,4 mm profondeur d'immersion: 3,5 mm			X		Revêtement de soudage lisse et brillant Non applicable pour les techniques de sorties sans soudures
AP3.2	Résistance à la chaleur de soudage	12d ou 12e	Non applicable			X	X	
AP4			Essai selon 4.2.2 Tension d'essai 750 V efficace Contact/contact: mêmes points de connexion que P4	Tension de tenue	4a	X	X	Il ne doit se produire ni claquage ni contournement
			Contact/blindage mêmes points de connexion que P4					
AP5	Rétention des contacts dans l'isolant	15a	Essai selon 4.3.3 Connecteurs désaccouplés Six contacts par spécimen			X	X	Déplacement axial 0,2 mm max. lorsque la force est appliquée, 0,1 mm max. après retrait de la force
			Modèles de connecteur B+D	Examen visuel	1a	X	X	Il ne doit y avoir aucun défaut de nature à nuire au fonctionnement normal
AP6	Secousses	6b	Non applicable			X	X	
AP7	Vibrations	6d	Montage selon 5.1.3	Perturbation des contacts	2e	X	X	1 µs max.
			10 Hz - 500 Hz 0,35 mm ou 5 g Cycles de balayage: 10 Durée totale: 6 h	Examen visuel	1a	X	X	Il ne doit y avoir aucun défaut de nature à nuire au fonctionnement normal
				Résistance de contact	2a	X	X	Valeurs limites selon P3, augmentation de la résis- tance de contact 5 mΩ max.

5.2.2.2 Test group AP – Dynamic/climatic

Table 18 – Test group AP

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements		
	Title	IEC 60512 Test No.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test No.	Style		
						A/D	B/E	
AP1.1			Not applicable	Engaging and separating forces	13a	X	X	
AP1.2			Speed: 10 mm/s max.	Insertion and withdrawal forces	13b	X	X	Requirements, see 4.3.2
AP2	Probe damage	16a	Not applicable			X	X	
AP3.1	Solderability	12a	Solder bath method: fixed board connector: – PB thickness up to 1,6 mm immersion depth: 2,0 mm – PB thickness up to 2,4 mm immersion depth: 3,5 mm			X		A smooth and bright solder coating Not applicable for solderless termination techniques
AP3.2	Resistance to solder heat	12d or 12e	Not applicable			X	X	
AP4			Test according to 4.2.2 Test voltage 750 V _{r.m.s.} Contact/contact: same connection points as P4	Voltage proof	4a	X	X	There shall be no breakdown or flashover
			Contact/shielding: same connection points as P4					
AP5	Contact retention in insert	15a	Test according to 4.3.3 Unmated connectors Six contacts per specimen			X	X	Axial displacement 0,2 mm max. while force is applied, 0,1 mm max. after removing the force
			Connector styles B+D	Visual examination	1a	X	X	There shall be no damage that would impair normal operation
AP6	Bump	6b	Not applicable			X	X	
AP7	Vibration	6d	Arrangement according to 5.1.3	Contact disturbance	2e	X	X	1 µs max.
			10 Hz - 500 Hz 0,35 mm or 5 g Sweep cycles: 10 Full duration: 6 h	Visual examination	1a	X	X	There shall be no damage that would impair normal operation
				Contact resistance	2a	X	X	Limit values as P3, change of contact resistance 5 mΩ max.

Tableau 18 – Groupe d'essais AP (suite)

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		Prescriptions		
	Titre	CEI 60512 Essai n°	Sévérité ou condition d'essai	Titre	CEI 60512 Essai n°	Modèle		
						A/D	B/E	
AP8	Chocs	6c	Montage selon 5.1.3 Choc semi-sinusoïdal Accélération de chocs: 490 m/s ² (50 g) Durée d'impact: 11 ms Cinq impacts dans les deux sens des trois axes	Perturbation de contact	2e	X	X	1 µs max.
				Examen visuel	1a	X	X	Il ne doit y avoir aucun défaut de nature à nuire au fonctionnement normal
				Résistance de contact	2a	X	X	Valeurs limites selon P3, augmentation de la résis- tance de contact 5 mΩ max.
AP9	Accélération constante	6a	Non applicable			X	X	
AP10	Variations rapides de température	11d	–25 °C à 125 °C Connecteurs accouplés t ₁ : 30 min Cinq cycles	Résistance d'isolement	3a	X		10 ⁴ MΩ min.
							X	0,5 × 10 ⁴ MΩ min.
				Tension de tenue	4a	X	X	Il ne doit se produire ni claquage ni contournement
				Examen visuel	1a	X	X	Il ne doit y avoir aucun défaut de nature à nuire au fonctionnement normal
AP11	Séquence climatique	11a	Connecteurs accouplés					
AP11.1	Chaleur sèche		Essai selon 4.2.5 125 °C Déchargé Durée: 16 h Tension d'essai: 100 V Méthode A Six contacts par spécimen ou Méthode B selon 5.1.2	Résistance d'isolement à haute température	3a	X		10 ³ MΩ min.
							X	0,5 × 10 ³ MΩ min.
AP11.2	Chaleur humide, cyclique, premier cycle		Méthode 1 55 °C	Examen visuel	1a	X	X	Il ne doit y avoir aucun défaut de nature à nuire au fonctionnement normal
AP11.3	Froid		–25 °C Durée: 2 h	Examen visuel	1a	X	X	Il ne doit y avoir aucun défaut de nature à nuire au fonctionnement normal
AP11.4	Basse pression atmosphérique		Non applicable			X	X	
AP11.5	Chaleur humide, cyclique, cycles restants		Conditions selon AP 11.2 Un cycle	Résistance d'isolement	3a	X		10 ³ MΩ min.
							X	0,5 × 10 ³ MΩ min.
				Tension de tenue	4a	X	X	Il ne doit se produire ni claquage ni contournement
				Résistance de contact	2a	X	X	Valeurs limites selon P3, augmentation de la résis- tance de contact 5 mΩ max.
AP12.1			Non applicable	Forces d'en- gagement et de séparation	13a	X	X	
AP12.2			Vitesse: 10 mm/s max.	Forces d'in- sertion et d'extraction	13b	X	X	Exigences selon 4.3.2
AP13				Examen visuel	1a	X	X	Il ne doit y avoir aucun défaut de nature à nuire au fonctionnement normal

Table 18 – Test group AP (continued)

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements		
	Title	IEC 60512 Test No.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test No.	Style		
						A/D	B/E	
AP8	Shock	6c	Arrangement according to 5.1.3 Half-sine shock Shock acceleration: 490 m/s ² (50 g) Duration of impact: 11 ms Five impacts in both directions of the three axes	Contact disturbance	2e	X	X	1 µs max.
				Visual examination	1a	X	X	There shall be no damage that would impair normal operation
				Contact resistance	2a	X	X	Limit values as P3, change of contact resistance 5 mΩ max.
AP9	Acceleration, steady state	6a	Not applicable			X	X	
AP10	Rapid change of temperature	11d	–25 °C to 125 °C Mated connectors t ₁ : 30 min Five cycles	Insulation resistance	3a	X		10 ⁴ MΩ min.
							X	0,5 × 10 ⁴ MΩ min.
				Voltage proof	4a	X	X	There shall be no breakdown or flashover
				Visual examination	1a	X	X	There shall be no damage that would impair normal operation
AP11	Climatic sequence	11a	Mated connectors					
AP11.1	Dry heat		Test according to 4.2.5 125 °C Unloaded Duration: 16 h Test voltage: 100 V Method A Six contacts per specimen or Method B according to 5.1.2	Insulation resistance at high temperature	3a	X		10 ³ MΩ min.
							X	0,5 × 10 ³ MΩ min.
AP11.2	Damp heat, cyclic, first cycle		Method 1 55 °C	Visual examination	1a	X	X	There shall be no damage that would impair normal operation
AP11.3	Cold		–25 °C Duration: 2 h	Visual examination	1a	X	X	There shall be no damage that would impair normal operation
AP11.4	Low air pressure		Not applicable			X	X	
AP11.5	Damp heat, cyclic, remaining cycles		Conditions according to AP 11.2 One cycle	Insulation resistance	3a	X		10 ³ MΩ min.
							X	0,5 × 10 ³ MΩ min.
				Voltage proof	4a	X	X	There shall be no breakdown or flashover
				Contact resistance	2a	X	X	Limit values as P3, change of contact resistance 5 mΩ max.
AP12.1			Not applicable	Engaging and separating forces	13a	X	X	
AP12.2			Speed: 10 mm/s max.	Insertion and withdrawal forces	13b	X	X	Requirements according to 4.3.2
AP13				Visual examination	1a	X	X	There shall be no damage that would impair normal operation

5.2.2.3 Groupe d'essais BP – Endurance mécanique

Tableau 19 – Groupe d'essais BP

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		Prescriptions		
	Titre	CEI 60512 Essai n°	Sévérité ou condition d'essai	Titre	CEI 60512 Essai n°	Modèle		
						A/D	B/E	
BP1				Force de rétention du calibre	16e	X	X	Voir 3.9.1
BP2	Fonctionnement mécanique (moitié du nom- bre spécifié de manœuvres)	9a	Vitesse: 10 mm/s max. Repos 30 s (désaccouplés) 100 cycles par heure 125 manœuvres	Examen visuel	1a	X	X	Il ne doit y avoir aucun défaut de nature à nuire au fonctionnement normal
				Résistance de contact	2a	X	X	Valeurs limites selon P3, augmentation de la résis- tance de contact 5 mΩ max.
				Résistance d'isolement	3a	X		10 ⁴ MΩ min.
							X	0,5 × 10 ⁴ MΩ min.
				Tension de tenue	4a	X	X	Il ne doit se produire ni claquage ni contournement
BP3	Essai climatique							
BP3.1	Corrosion brouillard salin	11f						
BP3.2	Essai de corro- sion dans un flux de mélange de gaz	11g	Essais selon la Méthode 1 Moitié accouplé/moitié désaccouplé Quatre jours			X	X	
BP3.3	Séquence climatique	11a						
BP4	Fonctionnement mécanique (moitié restante du nombre spécifié de manœuvres)	9a	Vitesse: 10 mm/s max. Repos 30 s (désaccouplés) 100 cycles par heure 125 manœuvres	Examen visuel	1a	1 2 3	X X X	Il ne doit y avoir aucun défaut de nature à nuire au fonctionnement normal
				Résistance de contact	2a	X	X	Valeurs limites selon P3, augmentation de la résis- tance de contact 5 mΩ max.
				Résistance d'isolement	3a	X		10 ⁴ MΩ min.
							X	0,5 × 10 ⁴ MΩ min.
				Tension de tenue	4a	X	X	Il ne doit se produire ni claquage ni contournement
BP5	Endommage- ment par sonde d'essai	16a						
BP6	Charge statique, axiale	8b	Non applicable					
BP7	Charge statique, transversale	8a	Essai selon 4.3.8 Connecteurs accouplés Force: 50 N			X	X	
				Examen visuel	1a	X	X	Il ne doit y avoir aucun défaut de nature à nuire au fonctionnement normal

5.2.2.3 Test group BP – Mechanical endurance

Table 19 – Test group BP

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements		
	Title	IEC 60512 Test No.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test No.	Style		
						A/D	B/E	
BP1				Gauge re-tention force	16e	X	X	See 3.9.1
BP2	Mechanical operation (half of the specified number of operations)	9a	Speed: 10 mm/s max. Rest 30 s (unmated) 100 cycles per hour 125 operations	Visual examination	1a	X	X	There shall be no damage that would impair normal operation
				Contact resistance	2a	X	X	Limit values as P3, change of contact resistance 5 mΩ max.
				Insulation resistance	3a	X		10 ⁴ MΩ min.
							X	0,5 × 10 ⁴ MΩ min.
	Voltage proof	4a				X	X	There shall be no break-down or flashover
BP3	Climatic test							
BP3.1	Corrosion salt mist	11f						
BP3.2	Flowing mixed gas corrosion test	11g	Tests according to Method 1 Half-mated/half-unmated Four days			X	X	
BP3.3	Climatic sequence	11a						
BP4	Mechanical operation (remaining half of specified number of operations)	9a	Speed: 10 mm/s max. Rest 30 s (unmated) 100 cycles per hour 125 operations	Visual examination	1a	1 2 3	X X X	There shall be no damage that would impair normal operation
				Contact resistance	2a	X	X	Limit values as P3, change of contact resistance 5 mΩ max.
				Insulation resistance	3a	X		10 ⁴ MΩ min.
							X	0,5 × 10 ⁴ MΩ min.
	Voltage proof	4a				X	X	There shall be no break-down or flashover
BP5	Probe damage	16a						
BP6	Static load, axial	8b	Not applicable					
BP7	Static load, transverse	8a	Test according to 4.3.8 Mated connectors Force: 50 N			X	X	
				Visual examination	1a	X	X	There shall be no damage that would impair normal operation

5.2.2.4 Groupe d'essais CP – Essai d'humidité

Non applicable.

5.2.2.5 Groupe d'essais DP – Charge électrique

Tableau 20 – Groupe d'essais DP

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		Prescriptions		
	Titre	CEI 60512 Essai n°	Sévérité ou condition d'essai	Titre	CEI 60512 Essai n°	Modèle		
						A/D	B/E	
DP1	Fonctionnement mécanique (nombre de manœuvres selon tableau 9)	9a	Vitesse: 10 mm/s max. Repos 30 s (désaccouplés) 100 cycles par heure 250 manœuvres			X	X	
DP2	Charge électrique et température	9b	Durée: 1 000 h Température ambiante: 70 °C Charge de contact selon 4.2.3			X	X	Température au centre du spécimen max. 125 °C
				Résistance de contact	2a	X	X	Valeurs limites selon P3, augmentation de la résis- tance de contact 5 mΩ max.
				Résistance d'isolement	3a	X		10 ⁴ MΩ min.
							X	0,5 × 10 ⁴ MΩ min.
				Tension de tenue	4a	X	X	Il ne doit se produire ni claquage ni contournement
				Examen visuel	1a	X	X	Il ne doit y avoir aucun défaut de nature à nuire au fonctionnement normal

5.2.2.4 Test group CP – Moisture

Not applicable.

5.2.2.5 Test group DP – Electronic load**Table 20 – Test group DP**

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements		
	Title	IEC 60512 Test No.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test No.	Style		
						A/D	B/E	
DP1	Mechanical operation (number of operations as in table 9)	9a	Speed: 10 mm/s max. Rest 30 s (unmated) 100 cycles per hour 250 operations			X	X	
DP2	Electrical load and temperature	9b	Duration: 1 000 h Ambient temperature: 70 °C Contact load according to 4.2.3			X	X	Temperature in centre of specimen max. 125 °C
				Contact resistance	2a	X	X	Limit values as P3, change of contact resistance 5 mΩ max.
				Insulation resistance	3a	X		10 ⁴ MΩ min.
							X	0,5 × 10 ⁴ MΩ min.
				Voltage proof	4a	X	X	There shall be no break-down or flashover
				Visual examination	1a	X	X	There shall be no damage that would impair normal operation

5.2.2.6 Groupe d'essais EP – Résistance mécanique

Tableau 21 – Groupe d'essais EP

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		Prescriptions		
	Titre	CEI 60512 Essai n°	Sévérité ou condition d'essai	Titre	CEI 60512 Essai n°	Modèle		
						A/D	B/E	
EP1	Robustesse des sorties	16f	Non applicable		1a			
EP2	Rétention des contacts dans l'isolant	15a	Connecteurs désaccouplés 10 contacts types deux contacts coaxiaux par spécimen respectivement Force appliquée dans deux sens selon 4.3.3.			X	X	Déplacement axial 0,2 mm max. lorsque la force est appliquée 0,1 mm max. après retrait de la force
				Examen visuel	1a	X	X	Il ne doit y avoir aucun défaut de nature à nuire au fonctionnement normal
EP4			Tension d'essai: 100 V Méthode A Six contacts par spécimen ou Méthode B selon 5.1.2	Résistance d'isolement	3a	X		10 ⁴ MΩ min.
							X	0,5 × 10 ⁴ MΩ min.
EP8	Inflammabilité, brûleur à aiguille	20a	Flamme d'essai N° 1 Montage du spécimen selon 5.1.4. Durée d'application: 10 s			X	X	Durée de combustion 10 s max. après retrait de la flamme
EP9				Examen visuel	1a	X	X	Il ne doit y avoir aucun défaut de nature à nuire au fonctionnement normal

5.2.2.7 Groupe d'essais FP – Résistance chimique

Non applicable.

5.2.2.8 Groupe d'essais GP – Connexions

Tableau 22 – Groupe d'essais GP

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		Prescriptions				
	Titre	CEI 60512 Essai n°	Sévérité ou condition d'essai	Titre	CEI 60512 Essai n°	Modèle				
						A	B	C	D	
GP1	Connexions autodénudantes		Essais selon CEI 60352-4					X		
GP2	Connexions CIF		Essais selon CEI 60352-5			X	X			
GP3	Connexions serties		Essais selon CEI 60352-2						X	

5.2.2.6 Test group EP – Mechanical resistivity**Table 21 – Test group EP**

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements		
	Title	IEC 60512 Test No.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test No.	Style		
						A/D	B/E	
EP1	Robustness of terminations	16f	Not applicable		1a			
EP2	Contact retention in insert	15a	Unmated connectors 10 standard contacts two coaxial contacts per specimen respectively Force applied in two directions according to 4.3.3			X	X	Axial displacement 0,2 mm max. while force is applied 0,1 mm max. after removing the force
				Visual examination	1a	X	X	There shall be no damage that would impair normal operation
EP4			Test voltage: 100 V Method A Six contacts per specimen or Method B according to 5.1.2	Insulation resistance	3a	X		10 ⁴ MΩ min.
							X	0,5 × 10 ⁴ MΩ min.
EP8	Flammability needle-flame	20a	Test-flame No. 1 Arrangement of the specimen according to 5.1.4 Duration of application: 10 s			X	X	Burning time 10 s max. after removal of flame
EP9				Visual examination	1a	X	X	There shall be no damage that would impair normal operation

5.2.2.7 Test group FP – Chemical resistivity

Not applicable.

5.2.2.8 Test group GP – Connections**Table 22 – Test group GP**

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements			
	Title	IEC 60512 Test No.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test No.	Style			
						A	B	C	D
GP1	Insulation displacement		Tests according to IEC 60352-4					X	
GP2	Press-in		Tests according to IEC 60352-5			X	X		
GP3	Crimp		Tests according to IEC 60352-2						X

5.2.2.9 Groupe d'essais HP – Additionnels

Non applicable.

5.2.2.10 Groupe d'essais JP – Additionnels

Tableau 23 – Groupe d'essais JP

Phase d'essai	Essai			Mesure à effectuer		Prescriptions		
	Titre	CEI 60512 Essai n°	Sévérité ou condition d'essai	Titre	CEI 60512 Essai n°	Modèle		
						A/D	B/E	
JP1	Essais des serre-câbles	17b 17c	Selon 4.3.5 et 4.3.6			X	X	
JP2				Examen visuel	1a	X		Il ne doit y avoir aucun défaut de nature à nuire au fonctionnement normal
JP3	Efficacité des dispositifs d'ac- couplement des connecteurs	15f	Selon 4.3.7			X	X	
JP4				Examen visuel	1a	X		Il ne doit pas y avoir de dommage de nature à nuire au fonctionnement normal La continuité électrique doit être maintenue
JP5	Chute libre ou résistance mé- canique au choc, essai répété	7a ou 7b						
JP6				Examen visuel	1a	X		Il ne doit y avoir aucun défaut de nature à nuire au fonctionnement normal
JP8				Examen visuel	1a	X		Il ne doit y avoir aucun défaut de nature à nuire au fonctionnement normal

5.2.2.9 Test group HP – Additional

Not applicable.

5.2.2.10 Test group JP – Additional**Table 23 – Test group JP**

Test phase	Test			Measurement to be performed		Requirements		
	Title	IEC 60512 Test No.	Severity or condition of test	Title	IEC 60512 Test No.	Style		
						A/D	B/E	
JP1	Cable clamp tests	17b 17c	According to 4.3.5 and 4.3.6			X	X	
JP2				Visual examination	1a	X		There shall be no damage that would impair normal operation
JP3	Effectiveness of connector coupling device	15f	According to 4.3.7			X	X	
JP4				Visual examination	1a	X		There shall be no damage that would impair normal operation Electrical continuity shall be maintained
JP5	Free fall or repeated mechanical strength impact	7a or 7b						
JP6				Visual examination	1a	X		There shall be no damage that would impair normal operation
JP8				Visual examination	1a	X		There shall be no damage that would impair normal operation

6 Procédures d'assurance de la qualité

6.1 Essai d'homologation

Les procédures d'homologation peuvent être appliquées selon la CEI 60410, la CEI 60603-1 et les articles 3.1.4, 3.2.3 et 3.3 de la CEI QC 001002-3.

6.1.1 Méthode 1

Le nombre suivant de spécimens doit être soumis aux essais dans les conditions spécifiées à l'article 5.

Les spécimens doivent satisfaire aux prescriptions et ne pas présenter un nombre de défauts supérieur au nombre admis conformément au tableau 24.

Tableau 24 – Informations sur les groupes d'homologation

Groupe d'essai en 5.2	Phase d'essai en 5.2	Nombre de connecteurs à essayer	Nombre de défauts autorisés
P	P1-5	24	0
AP	AP1-13	4	0
BP	BP1-7	4	0
DP	DP1-2	4	0
EP	EP1-9	4	0
GP	GP1-3	4	0
JP	JP1-8	4	0
Nombre total de défauts autorisés tous groupes confondus			0

6.1.2 Méthode 2

Il est également autorisé d'utiliser la méthode 2 de la procédure d'homologation donnée en 3.3.3 de la CEI 61076-1 qui inclut les contrôles suivants.

- Essais lot par lot selon 6.2.1 sur trois lots de contrôle consécutifs
- Essais périodiques selon 6.2.2 sur un échantillon prélevé sur ces lots
- Essais d'homologation supplémentaires selon 6.2.2 groupe de contrôle D2

6 Quality assessment procedures

6.1 Qualification approval testing

Qualification approval procedures may be applied in accordance with IEC 60410, IEC 60603-1 and clauses 3.1.4, 3.2.3 and 3.3 of IEC QC 001002-3.

6.1.1 Method 1

The following number of specimens shall be subjected to the tests under the conditions as specified in clause 5.

The specimens shall meet the requirements with not more than the number of defectives permitted in accordance with table 24.

Table 24 – Qualification approval group information

Test group in 5.2	Test phase in 5.2	Number of connectors to be tested	Number of defectives permitted
P	P1-5	24	0
AP	AP1-13	4	0
BP	BP1-7	4	0
DP	DP1-2	4	0
EP	EP1-9	4	0
GP	GP1-3	4	0
JP	JP1-8	4	0
Total number of defectives permitted, all groups together			0

6.1.2 Method 2

Alternatively method 2 of the qualification approval procedure given in 3.3.3 of IEC 61076-1 may be used which includes the following inspections.

- Lot-by-lot tests in accordance with 6.2.1 on three consecutive inspection lots
- Periodic tests in accordance with 6.2.2. on a sample taken of one of these lots
- Supplementary qualification approval tests of 6.2.2 inspection group D2

6.2 Contrôle de la conformité de la qualité

6.2.1 Essais lot par lot

Tableau 25 – Essais lot par lot

Groupe de contrôle	Phase d'essai en 5.2	Essai ou mesure à effectuer (prescriptions et sévérités en 5.2)	CEI 60512 Essai n°	Niveau de contrôle			
				B		G	
				IL**	AQL**	IL**	AQL**
A1	P1	Examen visuel	1a	II	0,15	II	0,015
A2	P1	Examen dimensionnel	1b	II	0,15	II	0,015
B1	P4	Résistance d'isolement	3a	S-1	0,15	S-3	0,015
	P5	Tension de tenue	4a	S-1	0,15	S-3	0,015
B2	AP2*	Force de rétention du calibre	16e	II	0,15	II	0,015
	AP1.2	Force d'insertion et d'extraction	13b	S-1	0,15	S-3	0,015
* Dix contacts types et deux contacts coaxiaux respectivement par spécimen. ** Valeurs IL et AQL selon la CEI 60410.							

6.2 Quality conformance inspection

6.2.1 Lot-by-lot tests

Table 25 – Lot-by-lot tests

Inspection group	Test phase in 5.2	Test or measurement to be performed (requirements and severities in 5.2)	IEC 60512 Test No.	Assessment level			
				B		G	
				IL**	AQL**	IL**	AQL**
A1	P1	Visual examination	1a	II	0,15	II	0,015
A2	P1	Dimensional examination	1b	II	0,15	II	0,015
B1	P4	Insulation resistance	3a	S-1	0,15	S-3	0,015
	P5	Voltage proof	4a	S-1	0,15	S-3	0,015
B2	AP2*	Gauge retention force	16e	II	0,15	II	0,015
	AP1.2	Insertion and withdrawal force	13b	S-1	0,15	S-3	0,015
* Ten standard contacts and two coaxial contacts respectively per specimen. ** IL and AQL values according to IEC 60410.							

6.2.2 Essais périodiques

Les essais périodiques réalisés avec des groupes d'essai complets (groupes de contrôle D1 et D2) doivent être effectués sur des spécimens ayant satisfait aux essais P1 à P5 et prélevés sur des lots qui ont déjà satisfait aux essais lot par lot (voir 6.2.1).

Les essais périodiques avec phases d'essai uniques (groupes de contrôle C1 et C2) doivent être effectués sur des spécimens ayant satisfait aux essais lot par lot (voir 6.2.1).

Tableau 26 – Essais périodiques

Groupe de contrôle	Phase d'essai en 5.2.2 et 6.3	Essai ou groupe d'essais	CEI 60512 Essai n°	Niveau de contrôle					
				B			G		
				Périodicité en mois	Nombre de spécimens	Nombre de défauts	Périodicité en mois	Nombre de spécimens	Nombre de défauts
C1	AP3.1	Soudabilité, méthode du bain d'alliage	12a	1	*	0	1	*	0
C2	P3	Résistance de contact – méthode au niveau des millivolts	2a	3	4	0	3	4	0
D1	Maintien de l'homologation								
	AP1.2	Force d'insertion et d'extraction	13b	36	4	0	–	–	–
	AP4	Tension de tenue	4a	36	4	0	–	–	–
	AP1-AP13	Groupe d'essais AP		–	–	–	24	4	0
	AP13.5-AP16			–	–	–	24	4	0
	BP2, BP4-7	Groupe d'essais BP		–	–	–	24	4	0
	CP1-CP5	Groupe d'essais CP		–	–	–	24	4	0
D2	Essai d'homologation initiale où 6.1.2 est appliqué								
	AP1.2	Forces d'insertion et d'extraction	13b	–	4	0	–	–	–
	AP4	Tension de tenue	4a	–	4	0	–	–	–
	AP1-AP13	Groupe d'essais AP		–	–	–	–	4	0
	BP1-BP7	Groupe d'essais BP		–	–	–	–	4	0
	CP1-CP5	Groupe d'essais CP		–	–	–	–	4	0
	DP1-DP2	Groupe d'essais DP		–	–	–	–	4	0
	EP1-EP9	Groupe d'essais EP		–	–	–	–	4	0
	JP1-8	Groupe d'essais JP		–	–	–	–	4	0
* Vingt sorties par spécimen dans le cas de version soudée.									

6.2.2 Periodic tests

The periodic tests with complete test groups (inspection groups D1 and D2) shall be carried out on specimens that have successfully passed tests P1 to P5 and that have been taken from lots which have already satisfied the lot-by-lot tests (see 6.2.1).

The periodic tests with single test phases (inspection groups C1 and C2) shall be carried out on specimens that have successfully passed the lot-by-lot tests (see 6.2.1).

Table 26 – Periodic tests

Inspection group	Test phase in 5.2.2 and 6.3	Test or test group	IEC 60512 Test No.	Assessment level					
				B			G		
				Periodicity months	Number of specimens	Number of defectives	Periodicity months	Number of specimens	Number of defectives
C1	AP3.1	Solderability, solder bath method	12a	1	*	0	1	*	0
C2	P3	Contact resistance – millivolt level method	2a	3	4	0	3	4	0
D1	Maintenance of qualification approval								
	AP1.2	Insertion and withdrawal force	13b	36	4	0	–	–	–
	AP4	Voltage proof	4a	36	4	0	–	–	–
	AP1-AP13	Test group AP		–	–	–	24	4	0
	AP13.5-AP16			–	–	–	24	4	0
	BP2, BP4-7	Test group BP		–	–	–	24	4	0
	CP1-CP5	Test group CP		–	–	–	24	4	0
D2	Initial qualification testing where 6.1.2 is applied								
	AP1.2	Insertion and withdrawal forces	13b	–	4	0	–	–	–
	AP4	Voltage proof	4a	–	4	0	–	–	–
	AP1-AP13	Test group AP		–	–	–	–	4	0
	BP1-BP7	Test group BP		–	–	–	–	4	0
	CP1-CP5	Test group CP		–	–	–	–	4	0
	DP1-DP2	Test group DP		–	–	–	–	4	0
	EP1-EP9	Test group EP		–	–	–	–	4	0
	JP1-8	Test group JP		–	–	–	–	4	0
* Twenty terminations per specimen in the case of solder version.									

6.3 Livraison différée, nouveau contrôle

Les connecteurs stockés pendant une durée supérieure à 36 mois après la commercialisation du lot doivent être essayés avant livraison selon le tableau suivant. Une fois qu'un lot a été de nouveau contrôlé et trouvé satisfaisant, la qualité est confirmée pour une nouvelle période de 36 mois.

Tableau 27 – Livraison différée, nouveau contrôle

Groupe de contrôle	Phase d'essai en 5.2.2 ou 6.3	Essai	CEI 60512 Essai n°	Niveau de contrôle	
				B	G
A1	P1	Examen visuel	1a	IL*: S-3 AQL*: 0,15	IL*: II AQL*: 0,015
C1	AP3.1	Soudabilité, méthode du bain d'alliage	12a	Nombre de spécimens: 20 sorties Nombre de défauts: 0 borne défectueuse	Nombre de spécimens: 20 sorties Nombre de défauts: 0 borne défectueuse
* Valeurs IL et AQL selon la CEI 60410.					

6.3 Delayed delivery, re-inspection

Connectors stored for a period of more than 36 months after the release of the lot shall be tested prior to delivery according to the following table. Once a lot has been satisfactorily re-inspected, the quality is assessed for a further 36 months.

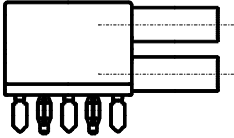
Table 27 – Delayed delivery, re-inspection

Inspection group	Test phase in 5.2.2 or 6.3	Test	IEC 60512 Test No.	Assessment level	
				B	G
A1	P1	Visual examination	1a	IL*: S-3 AQL*: 0,15	IL*: II AQL*: 0,015
C1	AP3.1	Solderability, solder bath method	12a	Number of specimens: 20 terminations Number of defectives: 0 defective termination	Number of specimens: 20 terminations Number of defectives: 0 defective termination
* IL and AQL values according to IEC 60410.					

Annexe A (normative)

Etude des contacts coaxiaux

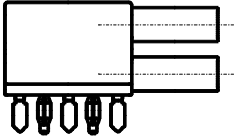
Tableau A.1 – Etude des contacts coaxiaux

Contact coaxial pour embases Modèle B		Contact coaxial pour fiches Modèle E	
Sorties CIF pour cartes imprimées d'épaisseur nominale jusqu'à 1,6 mm			Sorties serties pour câbles coaxiaux

Annex A
(normative)

Survey of coaxial contacts

Table A.1 – Survey of coaxial contacts

Coaxial contact for fixed board connectors		Coaxial contact for free connectors	
Style B		Style E	
Press-in terminations for printed boards with nominal thickness up to 1,6 mm			Crimp terminations for coaxial cables



Standards Survey

The IEC would like to offer you the best quality standards possible. To make sure that we continue to meet your needs, your feedback is essential. Would you please take a minute to answer the questions overleaf and fax them to us at +41 22 919 03 00 or mail them to the address below. Thank you!

Customer Service Centre (CSC)

International Electrotechnical Commission

3, rue de Varembe

1211 Genève 20

Switzerland

or

Fax to: **IEC/CSC** at +41 22 919 03 00

Thank you for your contribution to the standards-making process.

A Prioritaire

Nicht frankieren
Ne pas affranchir



Non affrancare
No stamp required

RÉPONSE PAYÉE

SUISSE

Customer Service Centre (CSC)

International Electrotechnical Commission

3, rue de Varembe

1211 GENEVA 20

Switzerland



Q1 Please report on **ONE STANDARD** and **ONE STANDARD ONLY**. Enter the exact number of the standard: (e.g. 60601-1-1)

.....

Q2 Please tell us in what capacity(ies) you bought the standard (tick all that apply). I am the/a:

- purchasing agent ☐
 librarian ☐
 researcher ☐
 design engineer ☐
 safety engineer ☐
 testing engineer ☐
 marketing specialist ☐
 other.....

Q3 I work for/in/as a:
(tick all that apply)

- manufacturing ☐
 consultant ☐
 government ☐
 test/certification facility ☐
 public utility ☐
 education ☐
 military ☐
 other.....

Q4 This standard will be used for:
(tick all that apply)

- general reference ☐
 product research ☐
 product design/development ☐
 specifications ☐
 tenders ☐
 quality assessment ☐
 certification ☐
 technical documentation ☐
 thesis ☐
 manufacturing ☐
 other.....

Q5 This standard meets my needs:
(tick one)

- not at all ☐
 nearly ☐
 fairly well ☐
 exactly ☐

Q6 If you ticked NOT AT ALL in Question 5 the reason is: (tick all that apply)

- standard is out of date ☐
 standard is incomplete ☐
 standard is too academic ☐
 standard is too superficial ☐
 title is misleading ☐
 I made the wrong choice ☐
 other

Q7 Please assess the standard in the following categories, using the numbers:

- (1) unacceptable,
 (2) below average,
 (3) average,
 (4) above average,
 (5) exceptional,
 (6) not applicable

- timeliness.....
 quality of writing.....
 technical contents.....
 logic of arrangement of contents
 tables, charts, graphs, figures.....
 other

Q8 I read/use the: (tick one)

- French text only ☐
 English text only ☐
 both English and French texts ☐

Q9 Please share any comment on any aspect of the IEC that you would like us to know:

.....





Enquête sur les normes

La CEI ambitionne de vous offrir les meilleures normes possibles. Pour nous assurer que nous continuons à répondre à votre attente, nous avons besoin de quelques renseignements de votre part. Nous vous demandons simplement de consacrer un instant pour répondre au questionnaire ci-après et de nous le retourner par fax au +41 22 919 03 00 ou par courrier à l'adresse ci-dessous. Merci !

Centre du Service Clientèle (CSC)

Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembé

1211 Genève 20

Suisse

ou

Télécopie: **CEI/CSC** +41 22 919 03 00

Nous vous remercions de la contribution que vous voudrez bien apporter ainsi à la Normalisation Internationale.

A Prioritaire

Nicht frankieren
Ne pas affranchir



Non affrancare
No stamp required

RÉPONSE PAYÉE

SUISSE

Centre du Service Clientèle (CSC)

Commission Electrotechnique Internationale

3, rue de Varembé

1211 GENÈVE 20

Suisse



Q1 Veuillez ne mentionner qu'**UNE SEULE NORME** et indiquer son numéro exact:
(ex. 60601-1-1)
.....

Q2 En tant qu'acheteur de cette norme, quelle est votre fonction?
(cochez tout ce qui convient)
Je suis le/un:

- agent d'un service d'achat ☐
- bibliothécaire ☐
- chercheur ☐
- ingénieur concepteur ☐
- ingénieur sécurité ☐
- ingénieur d'essais ☐
- spécialiste en marketing ☐
- autre(s).....

Q3 Je travaille:
(cochez tout ce qui convient)

- dans l'industrie ☐
- comme consultant ☐
- pour un gouvernement ☐
- pour un organisme d'essais/ certification ☐
- dans un service public ☐
- dans l'enseignement ☐
- comme militaire ☐
- autre(s).....

Q4 Cette norme sera utilisée pour/comme
(cochez tout ce qui convient)

- ouvrage de référence ☐
- une recherche de produit ☐
- une étude/développement de produit ☐
- des spécifications ☐
- des soumissions ☐
- une évaluation de la qualité ☐
- une certification ☐
- une documentation technique ☐
- une thèse ☐
- la fabrication ☐
- autre(s).....

Q5 Cette norme répond-elle à vos besoins:
(une seule réponse)

- pas du tout ☐
- à peu près ☐
- assez bien ☐
- parfaitement ☐

Q6 Si vous avez répondu PAS DU TOUT à Q5, c'est pour la/les raison(s) suivantes:
(cochez tout ce qui convient)

- la norme a besoin d'être révisée ☐
- la norme est incomplète ☐
- la norme est trop théorique ☐
- la norme est trop superficielle ☐
- le titre est équivoque ☐
- je n'ai pas fait le bon choix ☐
- autre(s)

Q7 Veuillez évaluer chacun des critères ci-dessous en utilisant les chiffres
(1) inacceptable,
(2) au-dessous de la moyenne,
(3) moyen,
(4) au-dessus de la moyenne,
(5) exceptionnel,
(6) sans objet

- publication en temps opportun
- qualité de la rédaction.....
- contenu technique
- disposition logique du contenu
- tableaux, diagrammes, graphiques, figures
- autre(s)

Q8 Je lis/utilise: (une seule réponse)

- uniquement le texte français ☐
- uniquement le texte anglais ☐
- les textes anglais et français ☐

Q9 Veuillez nous faire part de vos observations éventuelles sur la CEI:

-
-
-
-
-



ISBN 2-8318-5930-1



ICS 31.220.10
