

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1076-4-100**

QC 480301XX0001

Première édition
First edition
1994-03

**Connecteurs sous assurance de la qualité
pour utilisation dans les applications analogiques c.c.
et basses fréquences et dans les applications
numériques à transmission de signaux rapides –**

Partie 4:

Connecteurs pour cartes imprimées –

Section 100: Spécification particulière pour modules
de connecteurs en deux parties pour cartes imprimées
et fonds de panier, au pas de 2,5 mm (0,098 in)

**Connectors with assessed quality for use in d.c.
and low frequency analogue applications and
in digital applications with high speed data rates –**

Part 4:

Printed board connectors –

Section 100: Detail specification for two-part
connector modules having a grid of 2,5 mm (0,098 in)
for printed boards and backplanes



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1076-4-100: 1994

Validité de la présente publication

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

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

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

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

Terminologie

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

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

Symboles graphiques et littéraux

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

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

et pour les appareils électromédicaux,

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

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

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

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

Validity of this publication

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

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

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

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

Terminology

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

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

Graphical and letter symbols

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

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

and for medical electrical equipment,

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

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

IEC publications prepared by the same technical committee

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

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1076-4-100**

QC 480301XX0001

Première édition
First edition
1994-03

**Connecteurs sous assurance de la qualité
pour utilisation dans les applications analogiques c.c.
et basses fréquences et dans les applications
numériques à transmission de signaux rapides –**

Partie 4:

Connecteurs pour cartes imprimées –
Section 100: Spécification particulière pour modules
de connecteurs en deux parties pour cartes imprimées
et fonds de panier, au pas de 2,5 mm (0,098 in)

**Connectors with assessed quality for use in d.c.
and low frequency analogue applications and
in digital applications with high speed data rates –**

Part 4:

Printed board connectors –
Section 100: Detail specification for two-part
connector modules having a grid of 2,5 mm (0,098 in)
for printed boards and backplanes

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

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

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

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



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX XC
PRICE CODE

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

AVA Documents
Document Sharing Hub

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	6
Articles	
1 Domaine d'application	10
2 Références normatives	10
3 Généralités	14
3.1 Méthode recommandée pour le montage	14
3.2 Nombre minimal et maximal de contacts	16
3.3 Caractéristiques et conditions nominales de fonctionnement	16
3.4 Marquage	16
3.4.1 Désignation des modèles selon les normes CEI	18
3.5 Renseignements pour la passation des commandes	20
4 Caractéristiques	20
4.1 Catégories climatiques	20
4.2 Electriques	20
4.2.1 Distances dans l'air et lignes de fuite	20
4.2.2 Tension d'essai (applicable aux PL1, 2, 3)	22
4.2.3 Courant limite (applicable aux PL1, 2, 3)	24
4.2.4 Résistance de contact initiale (applicable aux PL1, 2, 3)	26
4.2.5 Résistance d'isolement initiale	26
4.3 Mécanique	26
4.3.1 Fonctionnement mécanique	26
4.3.2 Forces d'insertion et d'extraction	28
4.3.3 Rétention du contact dans l'isolant	28
4.3.4 Force statique axiale	28
4.3.5 Vibrations (sinusoïdales)	28
5 Renseignements concernant les dimensions	28
5.1 Dessins et dimensions	28
5.1.1 Généralités	28
5.1.2 Vue isométrique et caractéristiques communes	32
5.1.3 Renseignements sur l'accouplement des connecteurs	42
5.1.4 Récapitulatif des modèles et des variantes	50
5.1.5 Embases	54
5.1.6 Fiches	76
5.1.7 Accessoires	96
5.1.8 Renseignements de montage pour embases	98
5.1.9 Renseignements de montage des fiches	102
5.1.10 Calibres	108

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
Clause	
1 Scope	11
2 Normative references	11
3 General data	15
3.1 Recommended method of mounting	15
3.2 Minimum and maximum number of contacts	17
3.3 Ratings and characteristics	17
3.4 Marking	17
3.4.1 IEC type designation	19
3.5 Ordering information	21
4 Characteristics	21
4.1 Climatic category	21
4.2 Electrical	21
4.2.1 Creepage and clearance distances	21
4.2.2 Voltage proof (applicable for PL1, 2, 3)	23
4.2.3 Current-carrying capacity (applicable for PL1, 2, 3)	25
4.2.4 Initial contact resistance (applicable for PL1, 2, 3)	27
4.2.5 Initial insulation resistance	27
4.3 Mechanical	27
4.3.1 Mechanical operation	27
4.3.2 Insertion and withdrawal forces	29
4.3.3 Contact retention in insert	29
4.3.4 Static load, axial	29
4.3.5 Vibrations (sinusoidal)	29
5 Dimensional information	29
5.1 Drawings and dimensions	29
5.1.1 General	29
5.1.2 Isometric view and common features	33
5.1.3 Mating information	43
5.1.4 Survey of types and variants	51
5.1.5 Fixed connectors	55
5.1.6 Free connectors	77
5.1.7 Accessories	97
5.1.8 Mounting information for fixed connectors	99
5.1.9 Mounting information for free connectors	103
5.1.10 Gauges	109

Articles	Pages
6 Programme d'essais	110
6.1 Généralités	110
6.1.1 Disposition pour la mesure de la résistance de contact	114
6.1.2 Disposition pour les essais de contrainte dynamique	114
6.1.3 Disposition pour charge statique axiale	116
6.1.4 Disposition pour essai d'inflammabilité	116
6.1.5 Dispositions de câblage pour mesure de résistance d'isolement, de tension d'essai et de tension de polarisation durant l'essai de chaleur humide	118
6.1.6 Disposition pour la mesure des connexions insérées à force (connecteur femelle)	120
6.1.7 Planarité des connecteurs montés	122
6.1.8 Carte imprimée d'essai pour embases et fiches	124
6.2 Tableaux de programmes d'essais	126
6.2.1 Groupe préliminaire P	126
6.2.2 Groupe AP	128
6.2.3 Groupe BP	136
6.2.4 Groupe CP	140
6.2.5 Groupe DP	142
6.2.6 Groupe EP	144
6.2.7 Groupe FP	146
6.2.8 Groupe GP (si applicable)	146
7 Procédures d'évaluation de la qualité	148
7.1 Essai d'homologation	148
7.1.1 Méthode 1	148
7.1.2 Méthode 2	148
7.2 Inspection de conformité de la qualité	150
7.2.1 Essais lot par lot	150
7.2.2 Essais périodiques	150
7.3 Livraison retardée, nouvelle inspection	154
Annexe A – Phase d'essai BP3.2: Corrosion en atmosphère industrielle	156

Clause	Page
6 Test schedule	111
6.1 General	111
6.1.1 Arrangement for contact resistance measurement	115
6.1.2 Arrangement for dynamic stress tests	115
6.1.3 Arrangement for static load axial	117
6.1.4 Arrangement for flammability	117
6.1.5 Wiring arrangement for insulation resistance, proof voltage and polarization voltage during damp heat test	119
6.1.6 Arrangement for measurement of the press-in connections (female connector)	121
6.1.7 Planarity of mounted connectors	123
6.1.8 Test printed board for fixed and free connectors	125
6.2 Test schedule tables	127
6.2.1 Preliminary Group P	127
6.2.2 Group AP	129
6.2.3 Group BP	137
6.2.4 Group CP	141
6.2.5 Group DP	143
6.2.6 Group EP	145
6.2.7 Group FP	147
6.2.8 Group GP (as applicable)	147
7 Quality assessment procedures	149
7.1 Qualification approval testing	149
7.1.1 Method 1	149
7.1.2 Method 2	149
7.2 Quality conformance inspection	151
7.2.1 Lot-by-lot tests	151
7.2.2 Periodic tests	151
7.3 Delayed delivery, re-inspection	155
Annex A – Test phase BP3.2: Corrosion, industrial atmosphere	157

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**CONNECTEURS SOUS ASSURANCE DE LA QUALITÉ
POUR UTILISATION DANS LES APPLICATIONS ANALOGIQUES C.C.
ET BASSES FRÉQUENCES ET DANS LES APPLICATIONS
NUMÉRIQUES À TRANSMISSION DE SIGNAUX RAPIDES –****Partie 4: Connecteurs pour cartes imprimées –
Section 100: Spécification particulière
pour modules de connecteurs en deux parties pour cartes
imprimées et fonds de panier, au pas de 2,5 mm (0,098 in)**

AVANT-PROPOS

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

La Norme internationale CEI 1076-4-100 a été établie par le sous-comité 48B: Connecteurs, du comité d'études 48 de la CEI: Composants électromécaniques et structures mécaniques pour équipements électroniques.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
48B(BC)245	48B(BC)248

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**CONNECTORS WITH ASSESSED QUALITY
FOR USE IN D.C. AND LOW FREQUENCY
ANALOGUE APPLICATIONS AND IN DIGITAL APPLICATIONS
WITH HIGH SPEED DATA RATES –****Part 4: Printed board connectors –
Section 100: Detail specification for two-part connector modules
having a grid of 2,5 mm (0,098 in) for printed boards
and backplanes**

FOREWORD

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

International Standard IEC 1076-4-100 has been prepared by sub-committee 48B: Connectors, of IEC technical committee 48: Electromechanical components and mechanical structures for electronic equipment.

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

DIS	Report on Voting
48B(CO)245	48B(CO)248

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

La CEI 1076-4-100 fait partie d'une série de publications présentées sous le titre général: Connecteurs sous assurance de la qualité pour utilisation dans les applications analogiques c.c. et basses fréquences et dans les applications numériques à transmission de signaux rapides.

Les parties ultérieures sont à l'étude.

L'annexe A fait partie intégrante de cette norme.

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

Withdrawn

IEC 1076-4-100 forms part of a series of publications under the general title: Connectors with assessed quality for use in d.c and low frequency analogue applications and in digital applications with high speed data rates.

Further parts are under consideration.

Annex A forms an integral part of this standard.

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).

Withdrawn

CONNECTEURS SOUS ASSURANCE DE LA QUALITÉ POUR UTILISATION DANS LES APPLICATIONS ANALOGIQUES C.C. ET BASSES FRÉQUENCES ET DANS LES APPLICATIONS NUMÉRIQUES À TRANSMISSION DE SIGNAUX RAPIDES –

Partie 4: Connecteurs pour cartes imprimées – Section 100: Spécification particulière pour modules de connecteurs en deux parties pour cartes imprimées et fonds de panier, au pas de 2,5 mm (0,098 in)

1 Domaine d'application

La présente spécification s'applique à une gamme de connecteurs modulaires en deux parties pour cartes imprimées et fonds de panier, au pas de 2,5 mm (0,098 in). Ces connecteurs comportent une variété de modules multiples de hauteur $n \times 25$ mm ($n \times 0,984$ in) avec $n = 1, 2, 4, 9, 10$, à cinq rangées (1 à 475 contacts), avec options codage, blindage et contacts spécialisés.

Les connecteurs fixes (embases) peuvent être munis de contacts insérés à force sertissables ou non ou de contacts insérés à force avec sertissage et zone d'accouplement.

Les connecteurs libres (fiches) peuvent être munis de contacts à souder ou à insérer à force. Leur montage se fait sur des axes par insertion à force.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente section de la CEI 1076-4. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente section de la CEI 1076-4 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

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

CEI 297-3: 1984, *Dimensions des structures mécaniques de la série de 482,6 mm (19 in) – Partie 3: Bacs et blocs enfichables associés*

CEI 326-3: 1991, *Cartes imprimées – Partie 3: Etudes et applications des cartes imprimées*

CEI 352-1: 1983, *Connexions sans soudure – Partie 1: Connexions enroulées sans soudure – Règles générales, méthodes d'essai et conseils pratiques*

CEI 352-5: XXXX, *Connexions sans soudure – Partie 5: Connexions moulées sans soudure – Conditions générales, méthodes d'essai et directives pratiques (à l'étude)*

**CONNECTORS WITH ASSESSED QUALITY
FOR USE IN D.C. AND LOW FREQUENCY
ANALOGUE APPLICATIONS AND IN DIGITAL APPLICATIONS
WITH HIGH SPEED DATA RATES –**

**Part 4: Printed board connectors –
Section 100: Detail specification for two-part connector modules
having a grid of 2,5 mm (0,098 in) for printed boards
and backplanes**

1 Scope

This specification contains a range of modular two-part connectors having a grid of 2,5 mm (0,098 in) for printed boards and backplanes. The connectors cover a variety of multiple modules $n \times 25$ mm ($n \times 0,984$ in), with $n = 1, 2, 4, 9, 10$, in five rows (1 to 475 contacts) with optional coding, shielding and special contacts.

Fixed connectors are provided either with press-in contacts, press-in plus wrap contacts or press-in plus wrap plus mating area contacts.

Free connectors are provided either with solder or with press-in contacts. The mounting of the free connectors is achieved by press-in pivots.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this section of IEC 1076-4. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this section of IEC 1076-4 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

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

IEC 297-3: 1984, *Dimensions of mechanical structures of the 482,6 mm (19 in) series – Part 3: Subracks and associated plug-in units*

IEC 326-3: 1991, *Printed boards – Part 3: Design and use of printed boards*

IEC 352-1: 1983, *Solderless connections – Part 1: Solderless wrapped connections – General requirements, test methods and practical guidance*

IEC 352-5: XXXX, *Solderless connections – Part 5: Solderless press-in connections – General requirements, test methods and practical guidance (under consideration)*

CEI 410: 1973, *Plans et règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs*

CEI 512-1: 1984, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Partie 1: Généralités*
Modification n° 1 (1988)

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

CEI 512-3: 1976, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Partie 3: Essais de courant limite*

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

CEI 512-5: 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 512-6: 1984, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Partie 6: Essais climatiques et essais de soudure*

CEI 512-7: 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 512-8: 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*

CEI 512-9: 1992, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure – Partie 9: Essais divers*

CEI 917: 1988, *Ordre modulaire pour le développement des structures mécaniques pour les infrastructures électroniques*

CEI 1076-1, *Spécification générique: Connecteurs pour fréquences inférieures à 3 MHz, sous assurance de la qualité (à l'étude)*

CEI 1076-4, *Spécification intermédiaire: Connecteurs pour fréquences inférieures à 3 MHz, pour cartes imprimées sous assurance de la qualité (à l'étude)*

ISO 468: 1982, *Rugosité des surfaces – Paramètres, valeurs et règles générales pour exigences des spécifications*

IEC 410: 1973, *Sampling plans and procedures for inspections by attributes*

IEC 512-1: 1984, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 1: General*
Amendment No. 1 (1988)

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

IEC 512-3: 1976, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 3: Current-carrying capacity tests*

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

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

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

IEC 512-7: 1993, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 7: Mechanical operating tests and sealing tests*

IEC 512-8: 1993, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 8: Connector tests (mechanical) and mechanical tests on contacts and terminations*

IEC 512-9: 1992, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods – Part 9: Miscellaneous tests*

IEC 917: 1988, *Modular order for the development of mechanical structures for electronic equipment practices*

IEC 1076-1, *Generic specification: Connectors for frequencies below 3 MHz, with assessed quality (under consideration)*

IEC 1076-4, *Sectional specification: Connectors for frequencies below 3 MHz, for use with printed boards with assessed quality (under consideration)*

ISO 468: 1982, *Surface roughness – Parameters, their values and general rules for specifying requirements*

3 Généralités

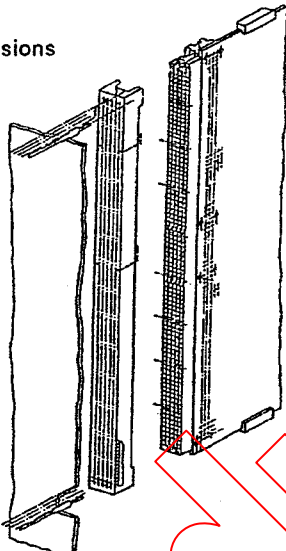
IEC SC 48B: Connecteurs Basse Fréquence Spécification disponible au Bureau Central de la CEI, ou aux adresses indiquées sur la couverture intérieure. COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES SOUS ASSURANCE DE LA QUALITÉ CONFORME À LA – SPÉCIFICATION GÉNÉRIQUE CEI 1076-1 Projet d'édition 1 (Déc. 1991) Voir 4 pour les dimensions 	CEI 1076-4-100 Première édition Mars 1994 QC 480301XX0001 Page 6 sur 84 pages Connecteur modulaire en deux parties pour cartes imprimées et fonds de panier au pas de 2,5 mm (0,098 in) selon la CEI 917. Connecteurs à plusieurs modules de hauteur $n \times 25$ mm ($n \times 0,984$ in), (avec $n = 1, 2, 4, 9, 10$) à 5 rangées avec en option codage, blindage et contacts spéciaux Niveaux de performance (PL): 1, 2, 3. Niveaux d'assurance: B et G*. Combinaisons de niveaux de performance et d'assurance 1G, 2B, 2G, 3B.
* Voir 7.2 et 7.3.	

Figure 1 – Spécification générique

3.1 Méthode recommandée pour le montage

Les fiches sont livrées avec des contacts soit à souder, soit pour C.I.F.

Le maintien de la fiche est réalisé au moyen de bornes insérées à force. Les sorties des fiches doivent être adaptées aux trous des cartes imprimées, disposés sur une grille de 2,5 mm (0,098 in) selon la CEI 326.

Les embases sont fournies avec des contacts de sorties suivantes:

- C.I.F.;
- C.I.F. + connexions enroulées;
- C.I.F. + connexions enroulées + surface de contact.

Le connecteur est préchargé de contacts insérés à force. Les trous de fixation sur le fond de panier ne sont pas nécessaires. La distance entre les axes de sorties est de 2,5 mm (0,098 in) ou une valeur multiple. Les sorties des embases sont adaptées aux fonds de panier au pas de 2,5 mm (0,098 in).

NOTE – Les informations concernant les fabricants susceptibles de fabriquer des composants conformes à cette spécification particulière sont données dans la liste des produits qualifiés.

3 General data

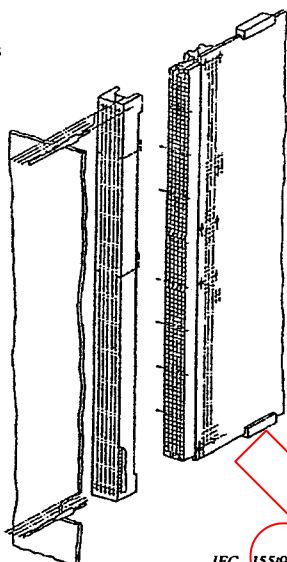
IEC SC 48B: LF Connectors Specification available from IEC Central Office or from the address shown on the inside cover ELECTRONIC COMPONENTS OF ASSESSED QUALITY IN ACCORDANCE WITH: – GENERIC SPECIFICATION IEC 1076-1 Draft Issue 1 (Dec. 1991) See 4 for dimensions  IEC 155194	IEC 1076-4-100 Issue 1 March 1994 QC 480301XX0001 Page 6 of 84 pages Modular two-part connector for printed boards and backplanes, grid of 2,5 mm (0,098 in) in accordance with IEC 917. Connector with height multiple modules $n \times 25$ mm ($n \times 0,984$ in), (with $n = 1, 2, 4, 9, 10$) five rows with optional coding, shielding and special contacts. Performance levels (PL): 1, 2, 3. Assessment levels: B and G*. Combinations of performance and assessment levels: 1G, 2B, 2G, 3B.
* See 7.2 and 7.3.	

Figure 1 – Generic specification

3.1 Recommended method of mounting

The free connectors are provided either with solder or with press-in contacts.

The mounting of the free connector is achieved by press-in pivots. The terminations of the free connectors shall fit into holes in the printed board according to IEC 326, located on a grid of 2,5 mm (0,098 in).

The fixed connectors are provided either with:

- press-in contacts;
- press-in + wrap contacts;
- press-in + wrap + mating area contacts.

The connector is fixed on the press-in contacts. Fixing holes on the backplane are not necessary. The distance of termination centre lines is 2,5 mm (0,098 in), or a multiple of it. The terminations of the fixed connectors are suited for backplanes having a grid dimension of 2,5 mm (0,098 in).

NOTE – Information about manufacturers who have components qualified to this detail specification is given in the Qualified Products List.

3.2 Nombre minimal et maximal de contacts

Tableau 1 – Nombre de contacts et disposition des contacts

Hauteur des modèles	mm	25	50	100	225 ²⁾	250	25	50
	in	0,984	1,969	3,937	8,858	9,843	0,984	1,969
Modèles	sans codage	A	B	D	G	H	J ³⁾	K ³⁾
	avec codage	N	P	R	U	V	W ³⁾	X ³⁾
Disposition des contacts ¹⁾		Nombre de contacts						
1		35	85	185	425	475	–	–
2 et 6		18	43	93	214	239	–	–
3 et 7		12	27	57	132	147	–	–
4		28	68	148	340	380	–	–
5		21	51	111	255	285	–	–
Nombre d'alvéoles pour contacts spéciaux		–	–	–	–	–	2	4
¹⁾ Disposition des contacts selon 5.1.5.2 et 5.1.6.2. ²⁾ Ce modèle permet une compatibilité en aval avec la pratique selon la CEI 297-3. ³⁾ A l'étude.								

3.3 Caractéristiques et conditions nominales de fonctionnement

Tension de service:	Contact/contact 750 V c.a.
Courant nominal:	1 A à 70 °C (tous contacts BF)
Résistance d'isolement:	10 ⁶ MΩ min. pour PL1 et PL2 10 ⁵ MΩ min. pour PL3
Catégorie climatique:	PL1: 55/125/56 PL2: 55/125/21 PL3: 25/100/00
Carte imprimée:	Epaisseur: 1,6 mm (0,063 in) à 3,2 mm (0,126 in)
Fond de panier:	Epaisseur: 1,6 mm (0,063 in) à 4,0 mm (0,157 in)
Pas entre contacts:	2,5 mm (0,098 in)

3.4 Marquage

Le marquage du connecteur et de son emballage doit être effectué selon 2.6 de la CEI 1076-4.

3.2 Minimum and maximum number of contacts

Table 1 – Number of contacts and contact arrangements

Height of styles	mm	25	50	100	225 ²⁾	250	25	50
	in	0,984	1,969	3,937	8,858	9,843	0,984	1,969
Styles	without coding	A	B	D	G	H	J ³⁾	K ³⁾
	with coding	N	P	R	U	V	W ³⁾	X ³⁾
Contact arrangement ¹⁾		Number of contacts						
1		35	85	185	425	475	–	–
2 and 6		18	43	93	214	239	–	–
3 and 7		12	27	57	132	147	–	–
4		28	68	148	340	380	–	–
5		21	51	111	255	285	–	–
Number of cavities for special contacts		–	–	–	–	–	2	4
¹⁾ Contact arrangements according to 5.1.5.2 and 5.1.6.2. ²⁾ This style allow a limited downward compatibility to equipment practice, according to IEC 297-3. ³⁾ Under consideration.								

3.3 Ratings and characteristics

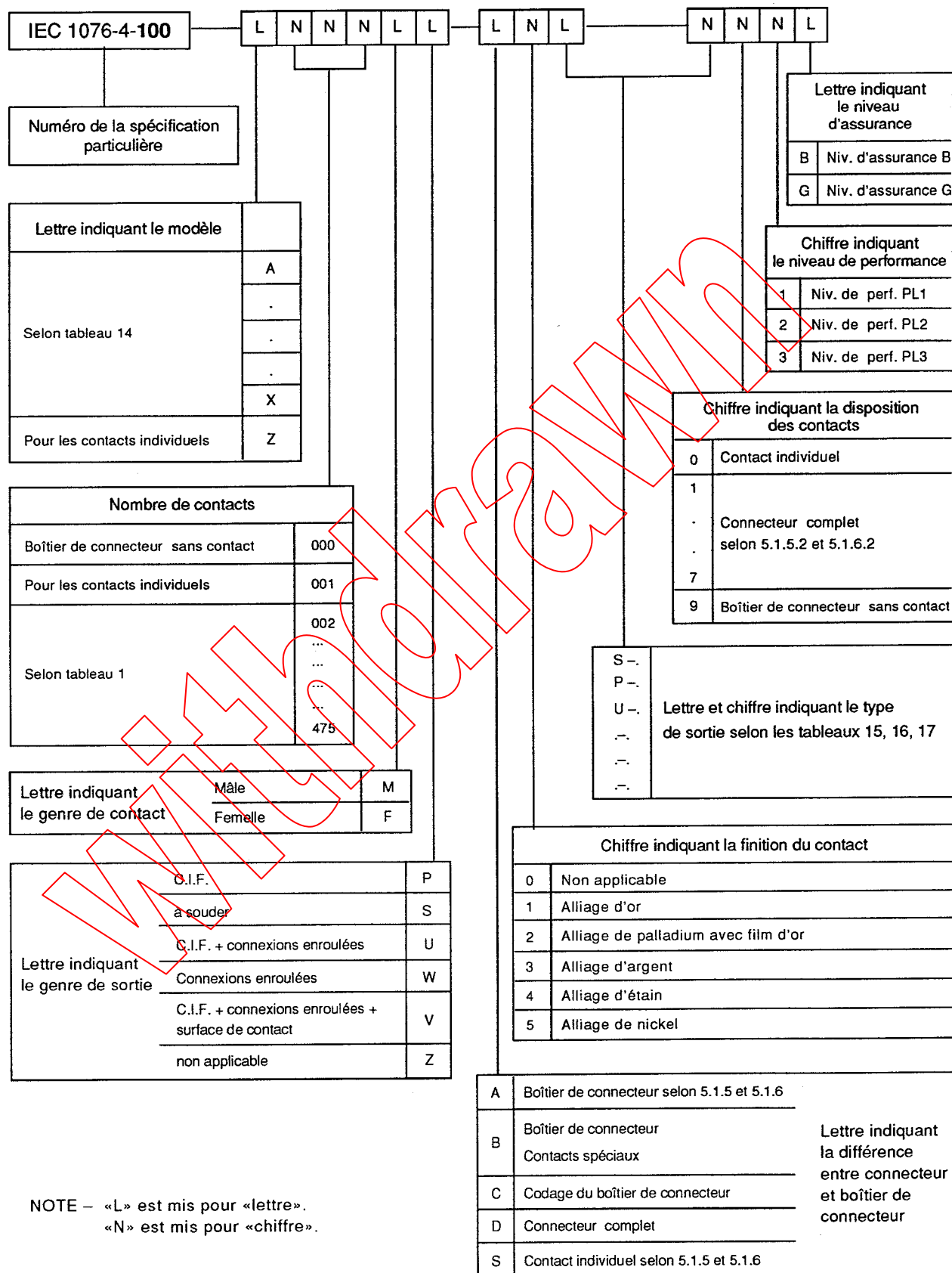
Working voltage:	Contact/contact 750 V a.c.
Current rating:	1 A at 70 °C (all LF contacts)
Insulation resistance:	10 ⁶ MΩ min. for PL1 and PL2 10 ⁵ MΩ min. for PL3
Climatic category:	PL1: 55/125/56 PL2: 55/125/21 PL3: 25/100/00
Printed board:	Thickness: 1,6 mm (0,063 in) to 3,2 mm (0,126 in)
Backplane:	Thickness: 1,6 mm (0,063 in) to 4,0 mm (0,157 in)
Contact spacing:	2,5 mm (0,098 in)

3.4 Marking

Marking of the connector and the package shall be in accordance with 2.6 of IEC 1076-4.

3.4.1 Désignation des modèles selon les normes CEI

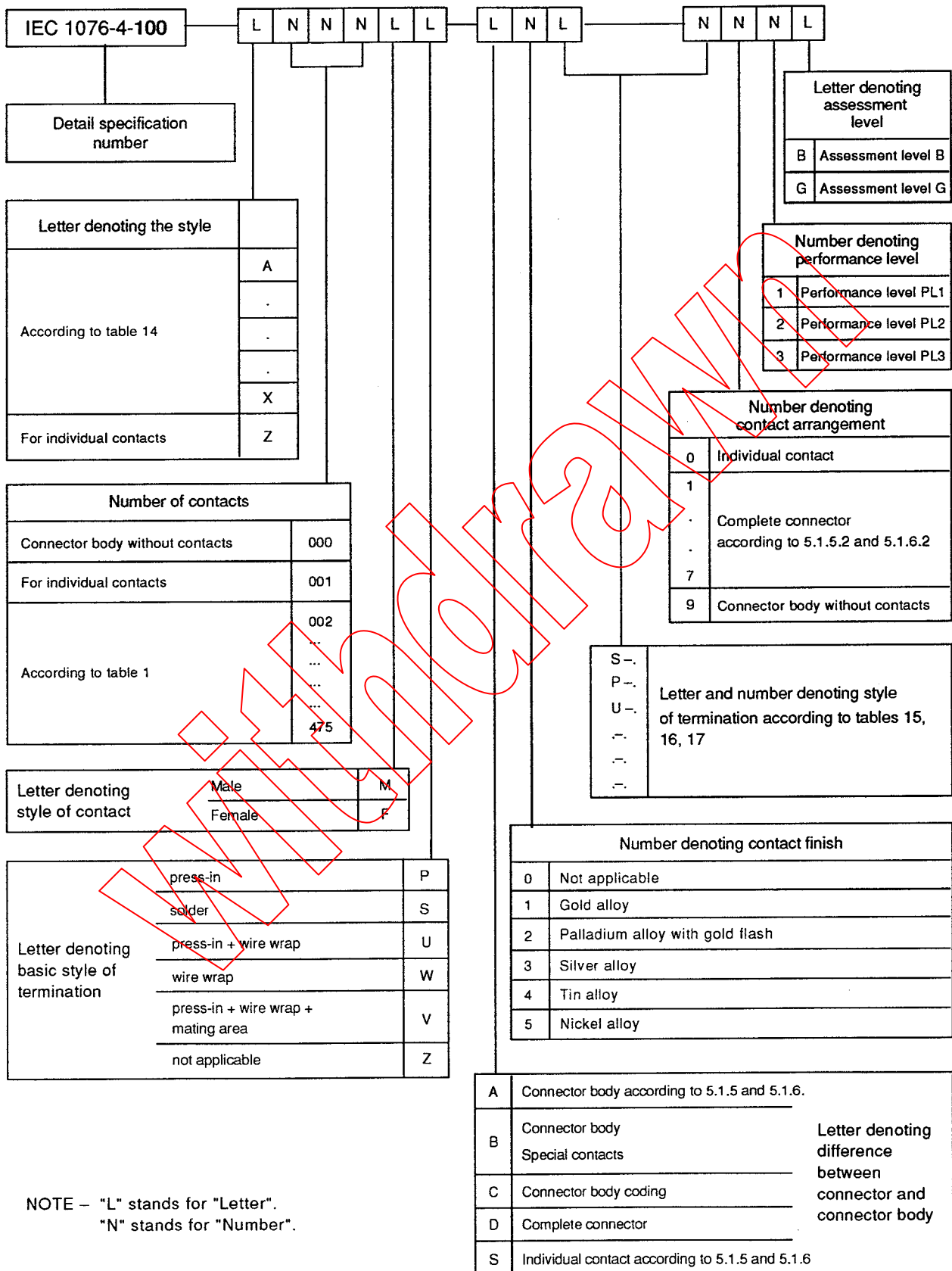
Les connecteurs, les corps de connecteurs et les contacts selon cette norme doivent correspondre au système de désignation suivant:



Exemple - Connecteur, modèle B, comportant 85 contacts femelles avec finition du contact en alliage d'or et sorties C.I.F. Fiche complète pour cartes imprimées d'épaisseur de 1,6 mm à 4 mm (0,063 in à 0,157 in) avec niveau de performance 2 et niveau d'assurance G: IEC 1076-4-100 - B 085FP - D1P - 02G

3.4.1 IEC type designation

Connectors, connector bodies and contacts according to this standard shall be designated by the following system:



Example – Connector style B, having 85 female contacts with gold alloy contact finish with press-in terminations. Complete free connector for boards with a thickness of 1,6 mm to 4 mm (0,063 in to 0,157 in), with performance level 2 and assessment level G: IEC 1076-4-100 – B 085FP – D1P – 312

3.5 Renseignements pour la passation des commandes

Pour commander des connecteurs selon cette spécification particulière, on utilisera la désignation de modèle indiquée en 3.4.1.

4 Caractéristiques

4.1 Catégories climatiques

Tableau 2 – Catégories climatiques

Niveau de performance	Catégorie climatique	Catégorie de température		Chaleur humide, essai continu		Journées
		inférieure °C	supérieure °C	température °C	humidité relative %	
1	55/125/56	–55	125	40	93	56
2	55/125/21	–55	125	40	93	21
3	25/100/00	–25	100	Non applicable		

4.2 Electriques

4.2.1 Distances dans l'air et lignes de fuite

Les tensions de fonctionnement autorisées dépendent de l'application et des exigences spécifiées ou applicables.

Par suite, les distances dans l'air et lignes de fuite sont données comme caractéristiques de fonctionnement. En pratique, il peut y avoir des réductions des distances dans l'air et des lignes de fuite, dues à la configuration conductrice de la carte imprimée ou du câblage utilisé, qui devront sérieusement être prises en compte.

3.5 Ordering information

For ordering connectors according to this detail specification, the type designation described in 3.4.1 shall be used.

4 Characteristics

4.1 Climatic category

Table 2 – Climatic category

Performance level	Climatic category	Category temperature		Damp heat, steady state		Days
		lower °C	upper °C	temperature °C	relative humidity %	
1	55/125/56	-55	125	40	93	56
2	55/125/21	-55	125	40	93	21
3	25/100/00	-25	100	Not applicable		

4.2 Electrical

4.2.1 Creepage and clearance distances

The permissible operating voltages depend on the application, and on the applicable or specified requirements.

Therefore, the clearance and creepage distances are given as operating characteristics. In practice, reductions in creepage or clearance distances may occur due to the conductive pattern of the printed board or the wiring used, and shall duly be taken into account.

Tableau 3 – Distances dans l'air et lignes de fuite d'un connecteur mâle

Disposition des contacts et des sorties selon 5.1.5.2 (connecteur mâle)	Distance minimum entre rangées de contacts				Distance minimum entre contacts voisins			
	Dans l'air		Ligne de fuite		Dans l'air		Ligne de fuite	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
1	1,4	0,055	1,4	0,055	1,2	0,047	1,2	0,047
2	2,1	0,083	2,1	0,083	3,6	0,142	3,6	0,142
3	3,9	0,154	3,9	0,154	3,6	0,142	3,6	0,142
4, 5	1,4	0,055	1,4	0,055	1,2	0,047	1,2	0,047
6	2,1	0,083	2,1	0,083	3,6	0,142	3,6	0,142
7	3,9	0,154	3,9	0,154	3,6	0,142	3,6	0,142

Tableau 4 – Distances dans l'air et lignes de fuite d'un connecteur femelle

Disposition des contacts et des sorties selon 5.1.6.2 (connecteur femelle)	Distance minimum entre rangées de contacts				Distance minimum entre contacts voisins			
	Dans l'air		Ligne de fuite		Dans l'air		Ligne de fuite	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
1	0,6	0,024	0,6	0,024	0,8	0,031	0,8	0,031
2	0,8	0,031	0,8	0,031	2,9	0,114	2,9	0,114
3	1,4	0,055	1,4	0,055	2,9	0,114	2,9	0,114
4, 5, 6	0,8	0,031	0,8	0,031	0,8	0,031	0,8	0,031
7	1,4	0,055	1,4	0,055	2,9	0,114	2,9	0,114

4.2.2 Tension d'essai (applicable aux PL1, 2, 3)

Conditions: CEI 512-2, Essai 4a
Conditions atmosphériques standards
Connecteurs accouplés

Tableau 5 – Tension de tenue

Disposition des contacts et des sorties selon 5.1.6.2	1	2	3	4	5	6	7
	Tension de tenue						
Contact/contact	750 V eff.	1 000 V eff.	1 400 V eff.	1 000 V eff.			1 400 V eff.
Contact/panneau d'essai	Non applicable						

Table 3 – Creepage and clearance distances of male connector

Contact and termination arrangement according to 5.1.5.2 (male connector)	Minimum distance between contact rows				Minimum distance between adjacent contacts			
	Creepage		Clearance		Creepage		Clearance	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
1	1,4	0,055	1,4	0,055	1,2	0,047	1,2	0,047
2	2,1	0,083	2,1	0,083	3,6	0,142	3,6	0,142
3	3,9	0,154	3,9	0,154	3,6	0,142	3,6	0,142
4, 5	1,4	0,055	1,4	0,055	1,2	0,047	1,2	0,047
6	2,1	0,083	2,1	0,083	3,6	0,142	3,6	0,142
7	3,9	0,154	3,9	0,154	3,6	0,142	3,6	0,142

Table 4 – Creepage and clearance distances of female connector

Contact and termination arrangement according to 5.1.6.2 (female connector)	Minimum distance between contact rows				Minimum distance between adjacent contacts			
	Creepage		Clearance		Creepage		Clearance	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
1	0,6	0,024	0,6	0,024	0,8	0,031	0,8	0,031
2	0,8	0,031	0,8	0,031	2,9	0,114	2,9	0,114
3	1,4	0,055	1,4	0,055	2,9	0,114	2,9	0,114
4, 5, 6	0,8	0,031	0,8	0,031	0,8	0,031	0,8	0,031
7	1,4	0,055	1,4	0,055	2,9	0,114	2,9	0,114

4.2.2 Voltage proof (applicable for PL1, 2, 3)

Conditions: IEC 512-2, Test 4a
Standard atmospheric conditions
Mated connectors

Table 5 – Voltage proof

Contact and termination arrangement according to 5.1.6.2	1	2	3	4	5	6	7
	Voltage proof						
Contact/contact	750 V r.m.s.	1 000 V r.m.s.	1 400 V r.m.s.	1 000 V r.m.s.			1 400 V r.m.s.
Contact/test panel	Not applicable						

4.2.3 Courant limite (applicable aux PL1, 2, 3)

Conditions: CEI 512-3, Essai 5b
Conditions atmosphériques normales
Tous les contacts

Tableau 6 – Courant limite à 70 °C

	Modèles				
Sans codage	A	B	D	G	H
Avec codage	N	P	R	U	V
Disposition des contacts ¹⁾	Courant limite à 70 °C				
1	1 A				
2, 5, 6	2 A				
3, 7	2,5 A				
4	1,5 A				
1) Disposition des contacts selon 5.1.5.2 et 5.1.6.2.					

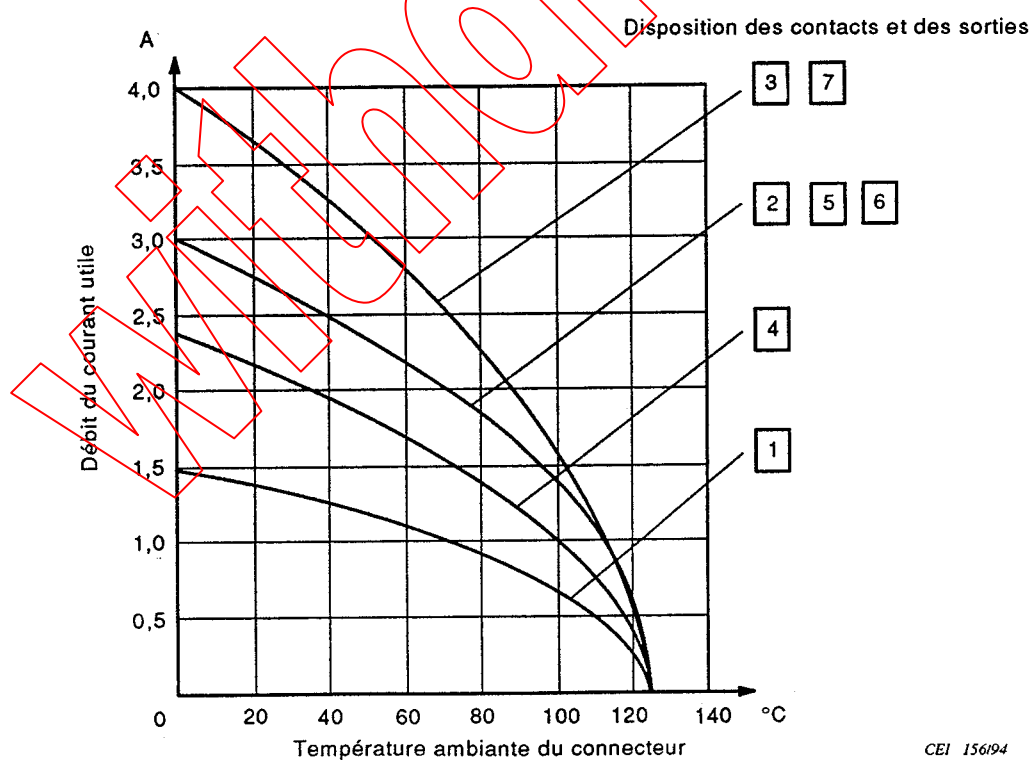


Figure 2 – Débit du courant utile

4.2.3 Current-carrying capacity (applicable for PL1, 2, 3)

Conditions: IEC 512-3, Test 5b
Standard atmospheric conditions
All contacts

Table 6 – Current-carrying capacity at 70 °C

	Styles				
Without coding	A	B	D	G	H
With coding	N	P	R	U	V
Contact arrangements ¹⁾	Current-carrying capacity at 70 °C				
1	1 A				
2, 5, 6	2 A				
3, 7	2,5 A				
4	1,5 A				
1) Contact arrangements according to 5.1.5.2 and 5.1.6.2.					

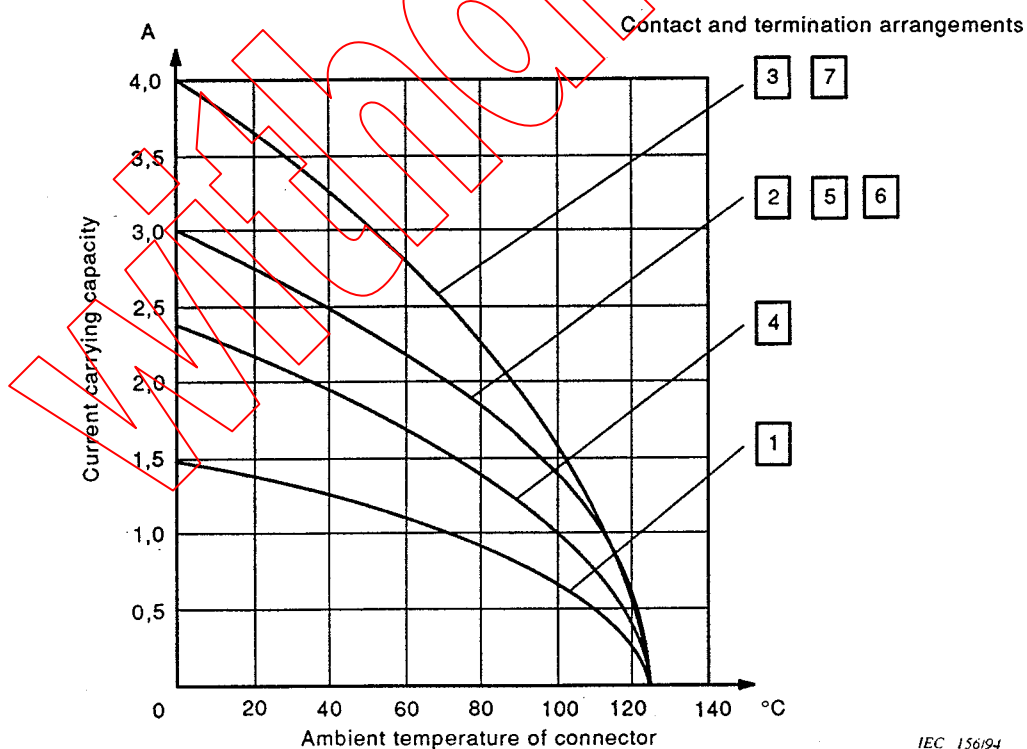


Figure 2 – Current-carrying capacity

4.2.4 Résistance de contact initiale (applicable aux PL1, 2, 3)

Conditions: CEI 512-2, Essai 2a
Conditions atmosphériques normales
Connecteurs accouplés
Points de connexion

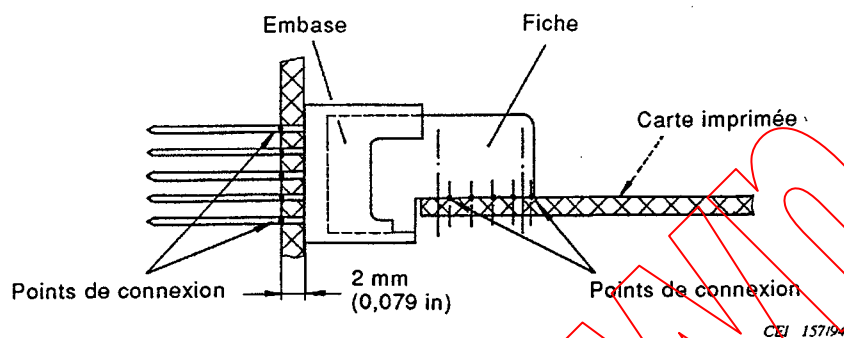


Figure 3 – Points de connexion

Fond de panier d'essai de connexion C.I.F., de 2 mm (0,079 in) d'épaisseur.

Disposition des contacts: 1 à 3 = 25 mΩ max.
4 à 7 = 20 mΩ max.

4.2.5 Résistance d'isolement initiale

Conditions: CEI 512-2, Essai 3a: Méthode A
Conditions atmosphériques normales
Tension d'essai: (100 ± 15) V c.c.
Connecteurs accouplés

Niveaux de performance PL1 et PL2: 10⁶ MΩ min.
Niveau de performance PL3: 10⁵ MΩ min.

4.3 Mécanique

4.3.1 Fonctionnement mécanique

Conditions: CEI 512-5, Essai 9a
Conditions atmosphériques normales
Vitesse maximum de fonctionnement: 10 mm/s

Tableau 7 – Nombre de manoeuvres mécaniques

Niveau de performance	1	2	3
Manoeuvres	500	250	50

4.2.4 Initial contact resistance (applicable for PL1, 2, 3)

Conditions: IEC 512-2, Test 2a
Standard atmospheric conditions
Mated connectors
Connection points

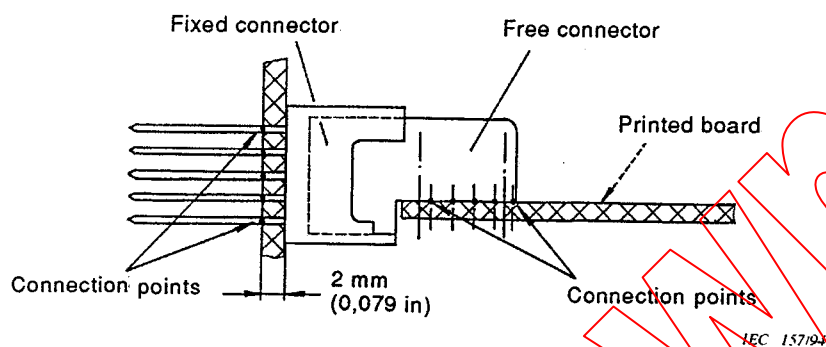


Figure 3 – Connection points

Test backplane of 2 mm (0,079 in) thickness, press-in mounted

Contact arrangements: 1 to 3 = 25 mΩ max.
4 to 7 = 20 mΩ max.

4.2.5 Initial insulation resistance

Conditions: IEC 512-2, Test 3a: Method A
Standard atmospheric conditions
Test voltage: (100 ± 15) V d.c.
Mated connectors

Performance levels PL1 and PL2: 10⁶ MΩ min.
Performance level PL3: 10⁵ MΩ min.

4.3 Mechanical

4.3.1 Mechanical operation

Conditions: IEC 512-5, Test 9a
Standard atmospheric conditions
Maximum speed of operation: 10 mm/s

Table 7 – Number of mechanical operations

Performance level	1	2	3
Operations	500	250	50

4.3.2 Forces d'insertion et d'extraction

Conditions: CEI 512-7, Essai 13b
Conditions atmosphériques normales
Vitesse maximale 100 mm/min

Tableau 8 – Forces d'insertion et d'extraction

Force totale d'insertion	Force totale d'extraction
$n \times 1 \text{ N max.}$	$n \times 0,6 \text{ N min.}$
n est le nombre de contacts	

4.3.3 Rétention du contact dans l'isolant

Non applicable.

4.3.4 Force statique axiale

Non applicable.

4.3.5 Vibrations (sinusoïdales)

Conditions: CEI 512-4, Essai 6d
Conditions atmosphériques normales
Connecteurs accouplés
Les embases et les fiches doivent être fixées rigidement dans un montage convenable ainsi qu'il est spécifié en 6.1.2

Tableau 9 – Sévérité des vibrations

Niveau de performance	Sévérité
1	10 Hz à 2 000 Hz et 1,5 mm (0,059 in) ou 20 g
2	10 Hz à 500 Hz et 0,35 mm (0,014 in) ou 5 g
3	Non applicable

5 Renseignements concernant les dimensions

5.1 Dessins et dimensions

5.1.1 Généralités

Les dimensions originales sont exprimées en millimètres.

Les dessins sont représentés en projection premier dièdre. La forme des connecteurs peut s'écarter de celle qui est représentée dans les figures suivantes dans la mesure où les dimensions spécifiées ne sont pas influencées.

4.3.2 Insertion and withdrawal forces

Conditions: IEC 512-7, Test 13b
Standard atmospheric conditions
Maximum speed 100 mm/min

Table 8 – Insertion and withdrawal forces

Total insertion force	Total withdrawal force
$n \times 1 \text{ N max.}$	$n \times 0,6 \text{ N min.}$
n is the number of contacts	

4.3.3 Contact retention in insert

Not applicable.

4.3.4 Static load, axial

Not applicable.

4.3.5 Vibrations (sinusoidal)

Conditions: IEC 512-4, Test 6d
Standard atmospheric conditions
Mated connectors
The fixed and free connector shall be rigidly installed
in a suitable fixture as specified in 6.1.2

Table 9 – Vibration severity

Performance level	Severity
1	10 Hz to 2 000 Hz and 1,5 mm (0,059 in) or 20 g
2	10 Hz to 500 Hz and 0,35 mm (0,014 in) or 5 g
3	Not applicable

5 Dimensional information

5.1 Drawings and dimensions

5.1.1 General

Dimensions in millimetres are original.

Drawings are shown in the first angle projection. The shape of the connectors may deviate from those given in the following figures as long as the specified dimensions are not influenced.

Les renseignements concernant le cambrage en 5.1.5 et 5.1.6 sont valables pour les conditions de livraison. Le cambrage acceptable pour un connecteur monté est indiqué en 6.1.7.

Les dimensions manquantes peuvent être choisies conformément aux caractéristiques communes et à l'utilisation prévue.

Withdrawn

The information about the bending in 5.1.5 and 5.1.6 is valid for the condition of delivery. The permissible bending of the mounted connector is stated in 6.1.7.

Missing dimensions can be chosen according to the common characteristics and the intended use.

Withdrawn

5.1.2 Vue isométrique et caractéristiques communes

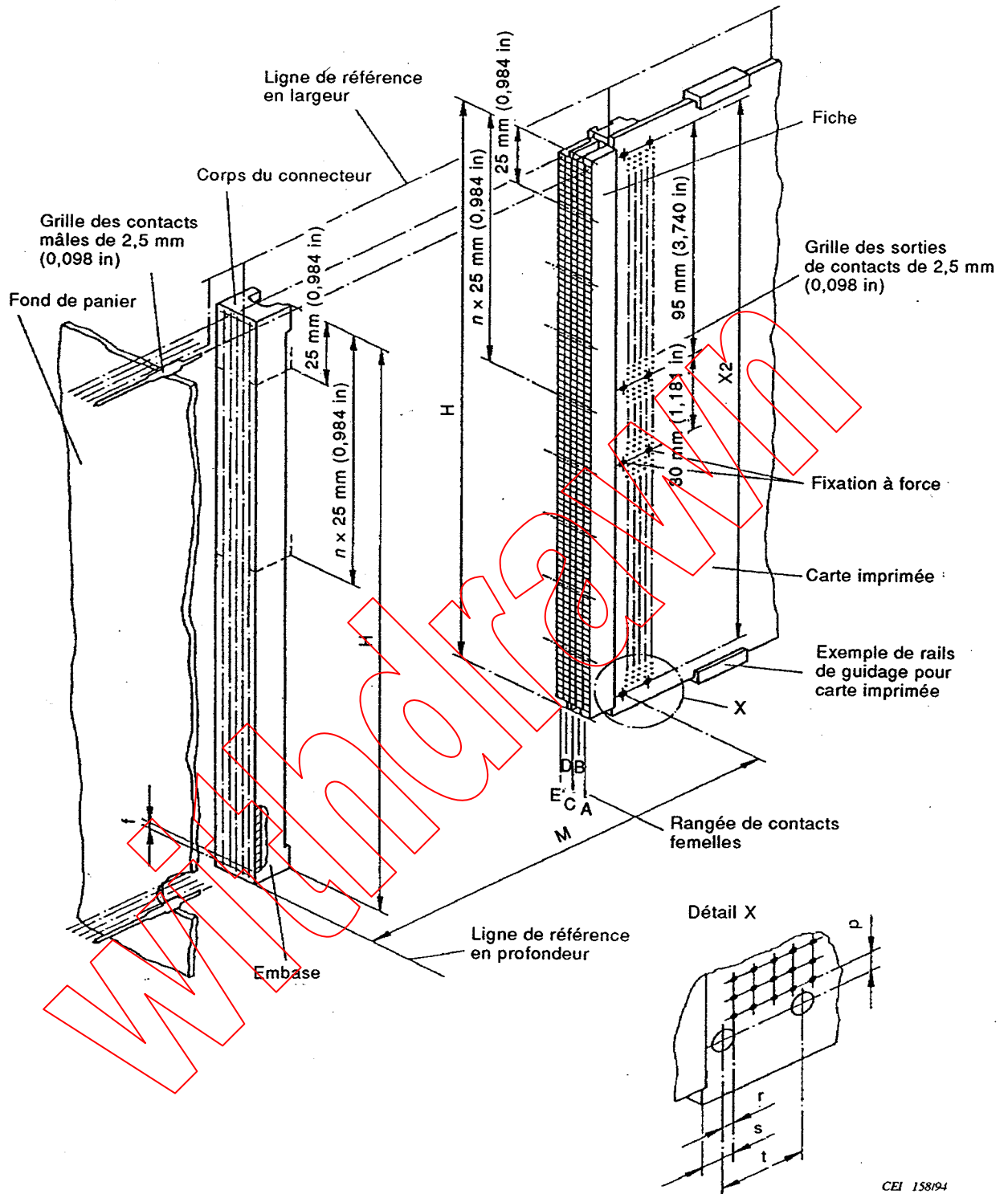


Figure 4 – Vue isométrique

CEI 158/94

5.1.2 Isometric view and common features

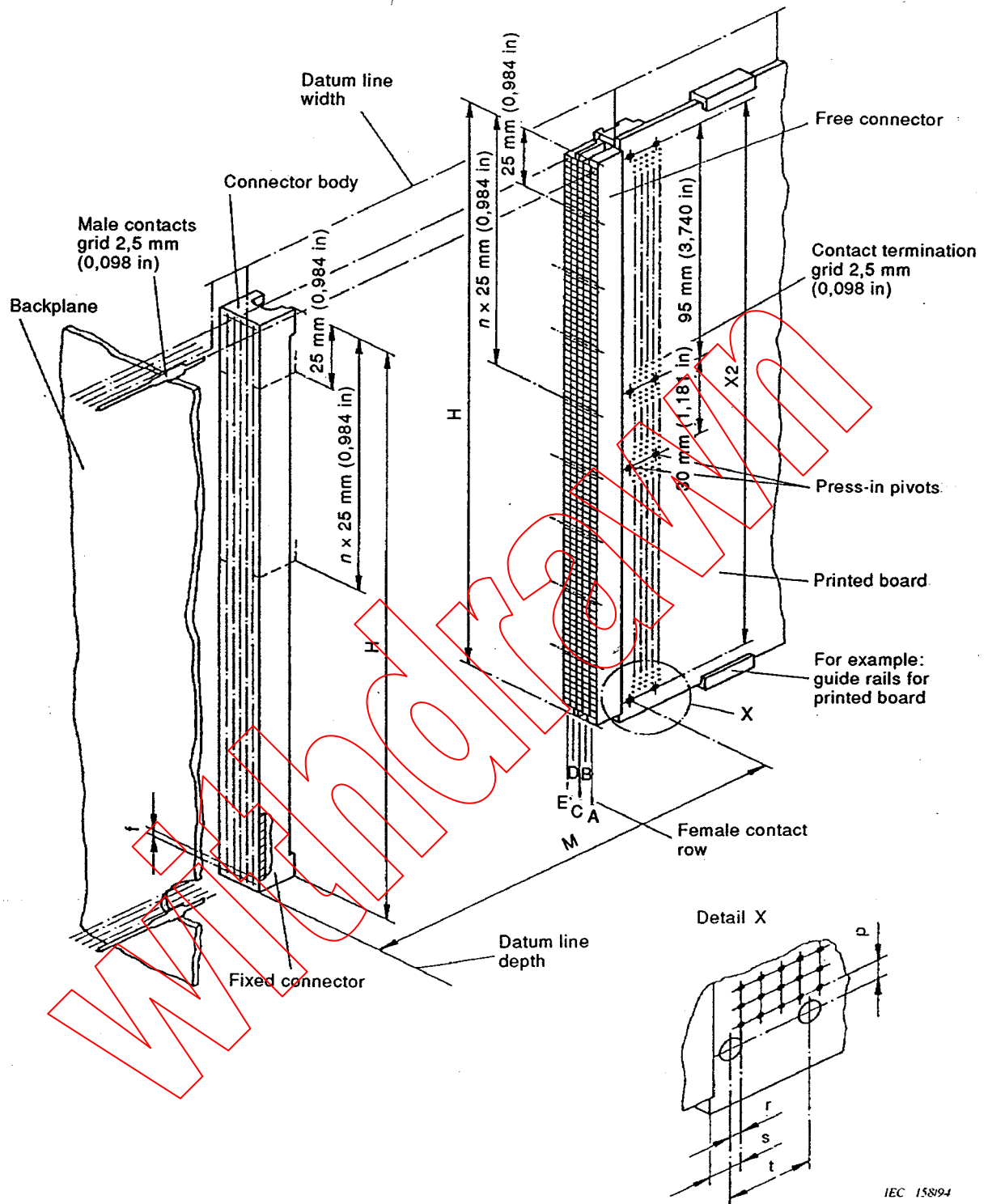


Figure 4 – Isometric view

Tableau 10 – Vue isométrique et caractéristiques communes

Lettre de référence	Dimensions		Légende
	mm	in	
H	$n \times 25$	$n \times 0,984$	Hauteur maximum de l'embase modulaire avec $n = 1, 2, 4, 9, 10$
M	15-17,5	0,591-0,689	Distance de contact dans la direction d'enfichage (voir figure 8) NOTE – Pour information, voir seulement 5.1.3.
X2	H – 5	H – 0,197	Distance entre lignes des centres des fixations à force de la fiche
f	2,5	0,098	Dimensions de la grille des sorties de l'embase
P	2,5	0,098	Distance entre lignes des centres des fixations à force et la première (ou dernière) rangée de trous pour les sorties de contacts de la fiche
r	1,25	0,049	Distance entre lignes des centres des fixations à force et la première rangée de trous pour les sorties de contacts de la fiche
s	3,75	0,148	Distance entre le bord de la carte imprimée et les lignes centrales de la première rangée de trous pour la sortie des contacts de la fiche
t	10	0,394	Distance entre lignes des centres des fixations à force de la fiche

5.1.2.1 Caractéristiques communes

5.1.2.1.1 Système de référence

Les dimensions de «coordination» sont les dimensions sans tolérance; elles indiquent la dimension maximale garantissant la disposition modulaire.

Ces dimensions de «coordination» sont basées sur un module de 0,5 mm (0,02 in) et sur les multi-modules de 2,5 mm (0,098 in) et 25 mm (0,984 in) spécifiés dans la CEI 917. Les lignes de référence sont indiquées en 5.1.2.1.2, 5.1.2.1.3 et 5.1.2.1.4.

Table 10 – Isometric view and common feature

Reference letter	Dimensions		Legend
	mm	in	
H	$n \times 25$	$n \times 0,984$	Maximum height of the modular fixed connector with $n = 1, 2, 4, 9, 10$
M	15-17,5	0,591-0,689	Contact range in plug-in direction (see figure 8) NOTE – For information only, see 5.1.3.
X2	$H - 5$	$H - 0,197$	Distance between centre lines of the press-in pivots of free connector
f	2,5	0,098	Grid dimensions of the terminations of fixed connector
P	2,5	0,098	Distance between the centre lines of the press-in pivots and the first (or last) row of holes for contact termination of free connector
r	1,25	0,049	Distance between the centre lines of the press-in pivots and the first row of holes for contact termination of free connector
s	3,75	0,148	Distance between edge of the printed board and centre lines of the first row of holes for contact termination of free connector
t	10	0,394	Distance between centre lines of the press-in pivots of free connector

5.1.2.1 Common features

5.1.2.1.1 Reference system

Co-ordination dimensions are dimensions without tolerance and indicate the maximum dimension to guarantee the modular arrangement.

These co-ordination dimensions are based upon the 0,5 mm (0,02 in) module, and the multi-modules 2,5 mm (0,098 in) and 25 mm (0,984 in) specified in IEC 917. The datum lines are indicated in 5.1.2.1.2, 5.1.2.1.3 and 5.1.2.1.4.

5.1.2.1.2 Dimensions en hauteur

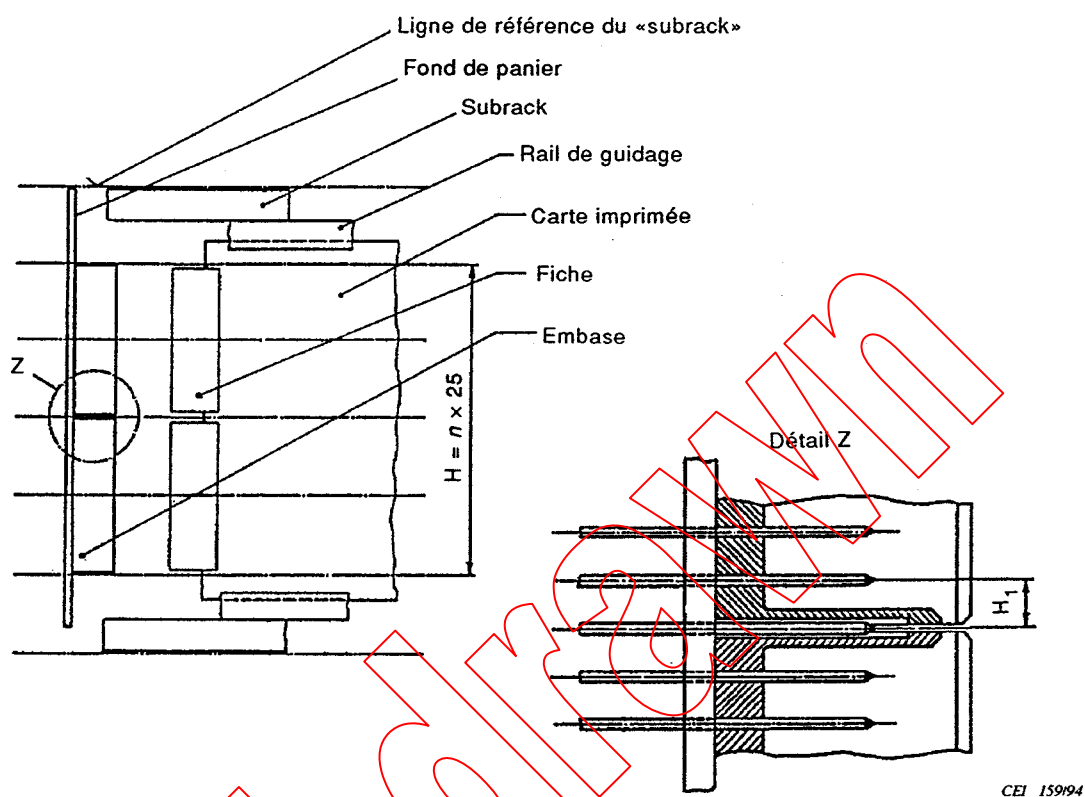


Figure 5 – Dimensions en hauteur

Tableau 11 – Dimensions en hauteur

Nombre de multimodules		1	2	4	9	10
H = hauteur du connecteur	mm	25	50	100	225	250
	in	0,984	1,969	3,937	8,858	9,843
H ₁ = espacement des sorties	mm	2,5				
	in	0,098				

5.1.2.1.2 Height dimensions

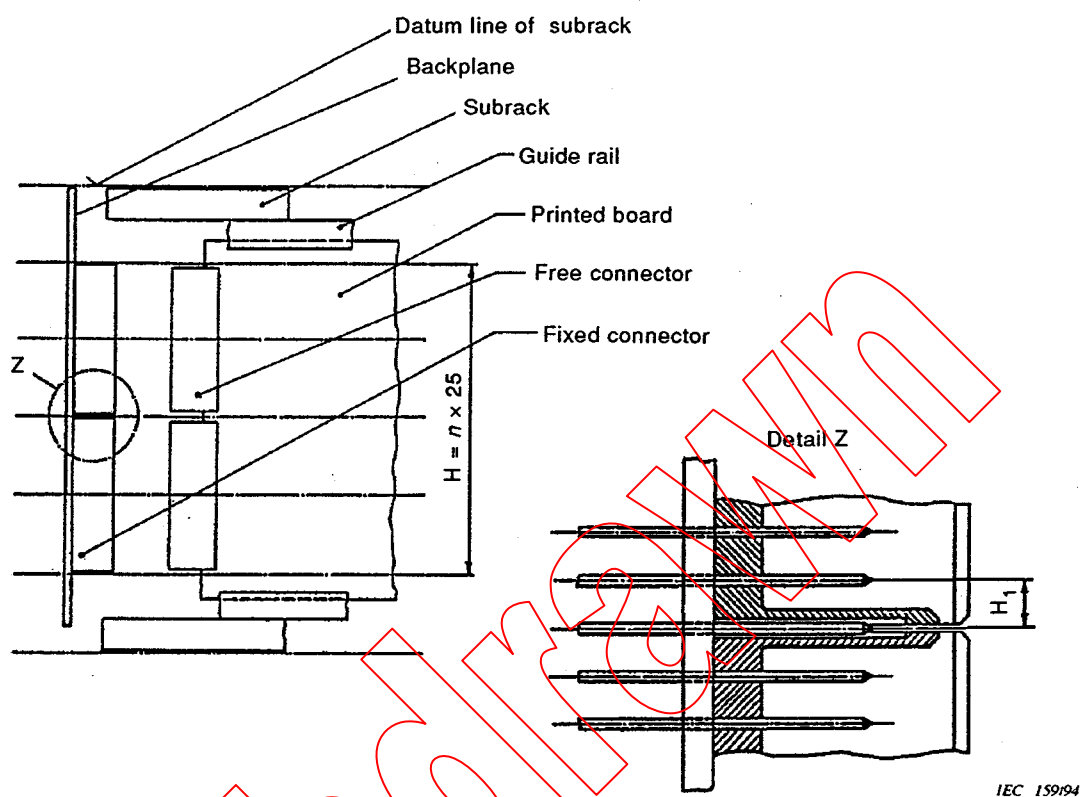
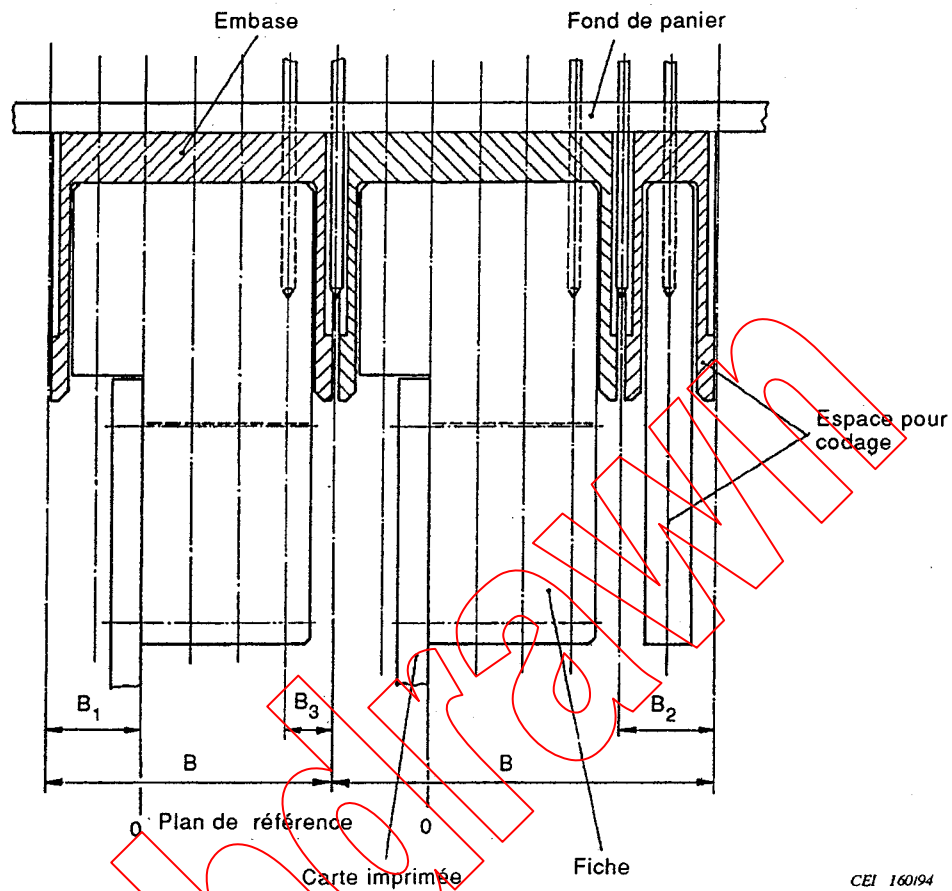


Figure 5 - Height dimensions

Table 11 - Height dimensions

Number of multimodules		1	2	4	9	10
H = connector height	mm	25	50	100	225	250
	in	0,984	1,969	3,937	8,858	9,843
H ₁ = spacing of terminations	mm	2,5				
	in	0,098				

5.1.2.1.3 Dimensions en largeur



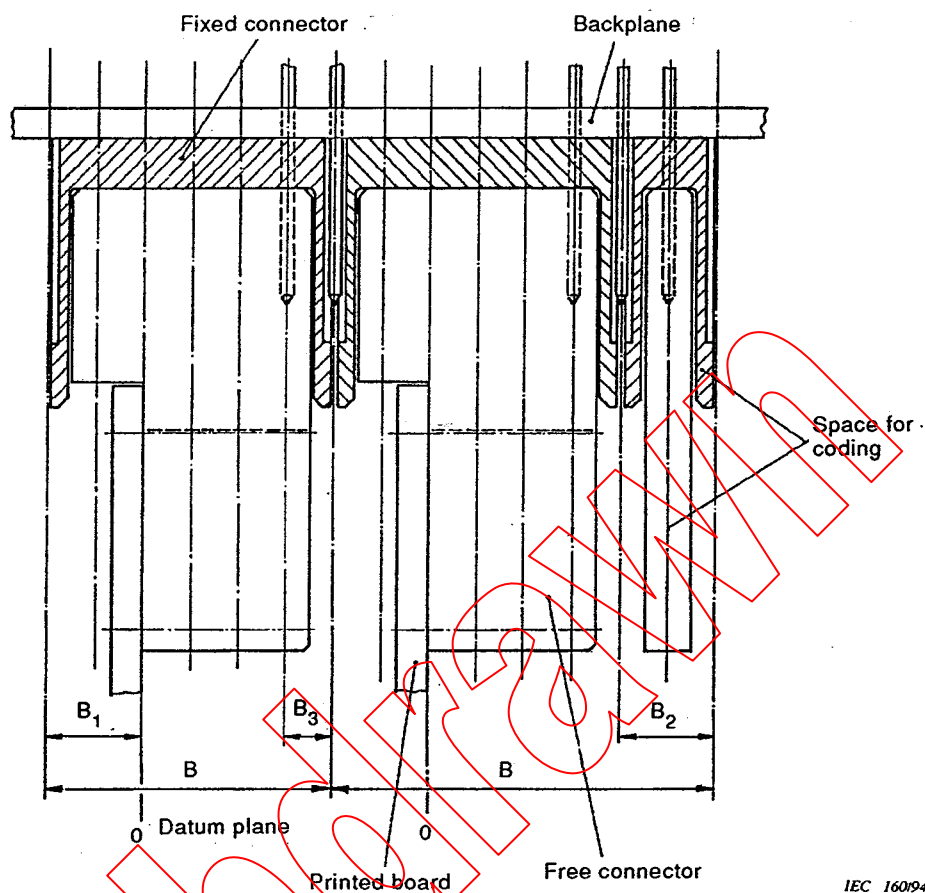
CEI 160/94

Figure 6 – Dimensions en largeur

Tableau 12 – Dimensions en largeur

		Sans codage	Avec codage
B = largeur du connecteur	mm	$6 \times 2,5 = 15$	$8 \times 2,5 = 20$
	in	$6 \times 0,098 = 0,591$	$8 \times 0,098 = 0,787$
B ₁ = référence de largeur par rapport à la carte imprimée	mm	$2 \times 2,5 = 5$	
	in	$2 \times 0,098 = 0,197$	
B ₂ = largeur de l'espace de codage du connecteur	mm	$2 \times 2,5 = 5$	
	in	$2 \times 0,098 = 0,197$	
B ₃ = espacement des sorties	mm	2,5	
	in	0,098	

5.1.2.1.3 Width dimensions



IEC 16094

Figure 6 – Width dimensions

Table 12 – Width dimensions

		Without coding	With coding
B = connector width	mm	$6 \times 2,5 = 15$	$8 \times 2,5 = 20$
	in	$6 \times 0,098 = 0,591$	$8 \times 0,098 = 0,787$
B_1 = width reference to printed board	mm	$2 \times 2,5 = 5$	
	in	$2 \times 0,098 = 0,197$	
B_2 = width of connector coding	mm	$2 \times 2,5 = 5$	
	in	$2 \times 0,098 = 0,197$	
B_3 = spacing of terminations	mm	2,5	
	in	0,098	

5.1.2.1.4 Dimensions en profondeur

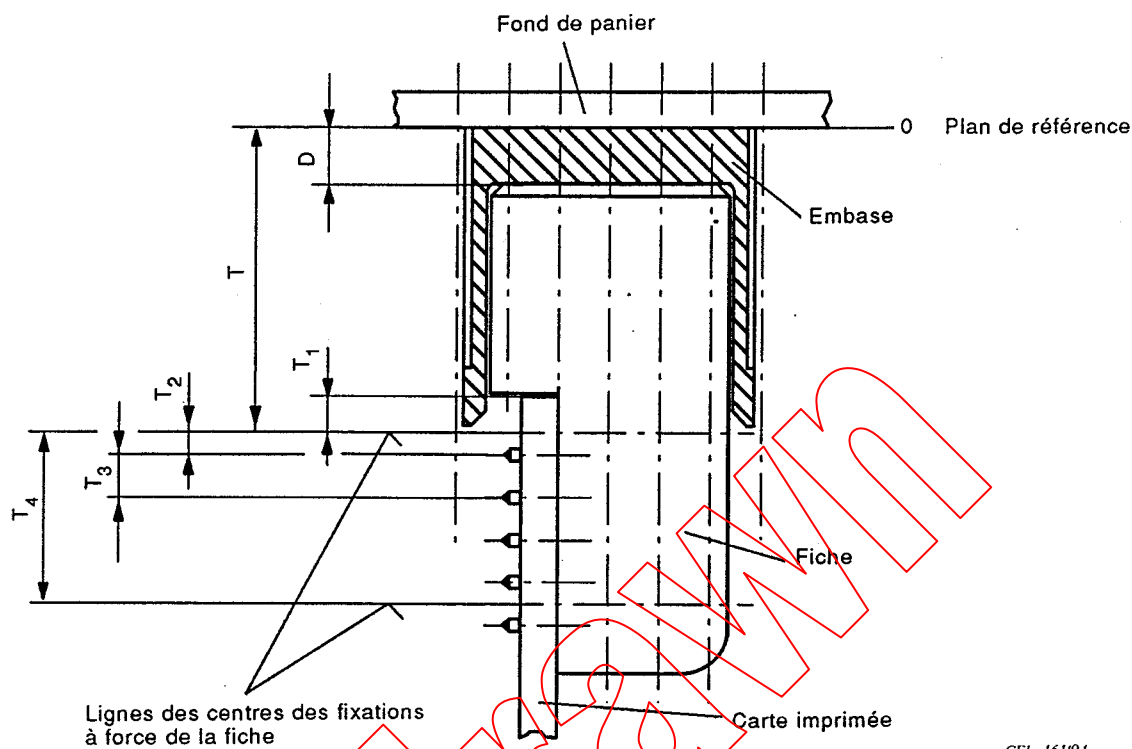
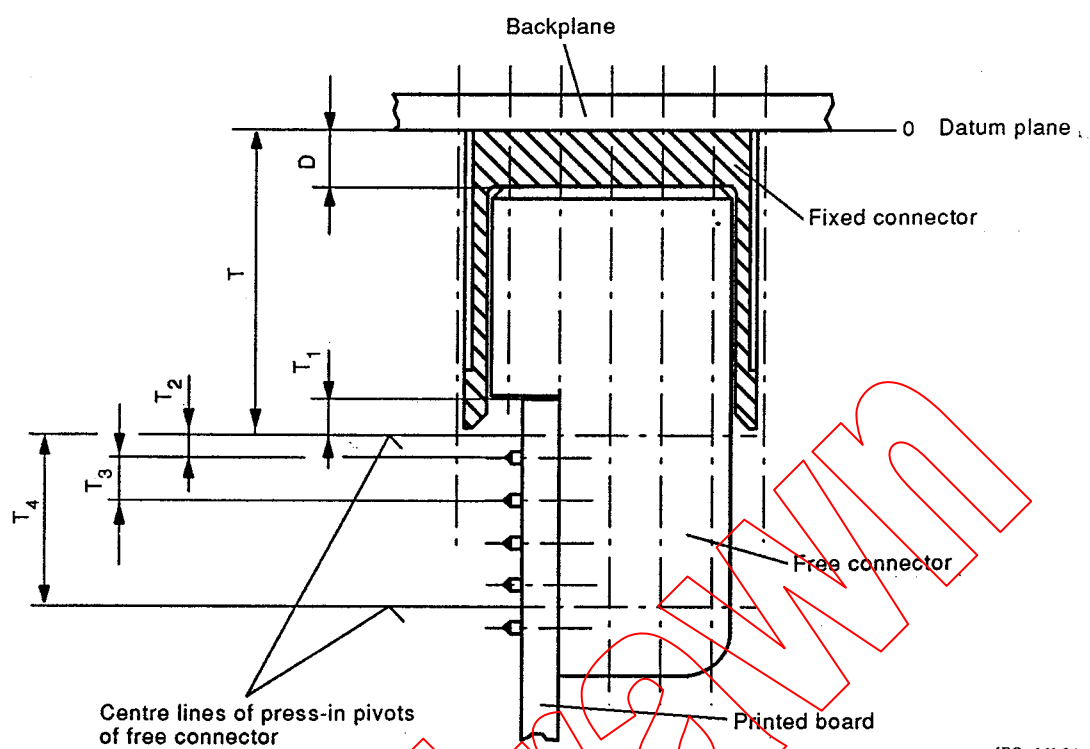


Figure 7 – Dimensions en profondeur

Tableau 13 – Dimensions en profondeur

T = distance entre la ligne des centres des fixations à force (première rangée) de la fiche et le plan de montage embase	mm	$6 \times 2,5 = 15$
	in	$6 \times 0,098 = 0,591$
D = épaisseur de la base du connecteur embase	mm	2,5
	in	0,098
T ₁ = distance entre le bord de la carte imprimée et la ligne des centres des fixations à force fiche (première rangée)	mm	2,5
	in	0,098
T ₂ = distance entre la ligne des centres des fixations à force et la première rangée de sorties fiche	mm	1,25
	in	0,049
T ₃ = intervalles entre sorties fiche	mm	2,5
	in	0,098
T ₄ = distance entre la ligne des centres des fixations à force fiche	mm	10
	in	0,394

5.1.2.1.4 Depth dimensions



IEC 161/94

Figure 7 – Depth dimensions

Table 13 – Depth dimensions

T = centre line of press-in pivots (first row) of free connector to mounting plane fixed connector	mm	$6 \times 2,5 = 15$
	in	$6 \times 0,098 = 0,591$
D = thickness of connector bottom fixed connector	mm	2,5
	in	0,098
T ₁ = Distance between edge of printed board and centre line of press-in pivots free connector (first row)	mm	2,5
	in	0,098
T ₂ = distance between centre line of press-in pivots and first row of terminations free connector	mm	1,25
	in	0,049
T ₃ = spacing of terminations free connector	mm	2,5
	in	0,098
T ₄ = distance between centre lines of press-in pivots free connector	mm	10
	in	0,394

5.1.3 Renseignements sur l'accouplement des connecteurs

5.1.3.1 Direction d'enfichage

La résistance de contact spécifiée doit être maintenue sur une paire de connecteurs accouplés dans la gamme de $M = 15 \text{ mm}$ à $17,5 \text{ mm}$ ($0,591 \text{ in}$ à $0,689 \text{ in}$).

Même lorsque le connecteur est engagé de moins de $M = 15 \text{ mm}$ ($0,591 \text{ in}$), la condition requise pour la résistance de contact doit être remplie.

Les conditions communes exigées pour les contacts avant accouplement sont aussi indiquées dans cette spécification. Les contacts avant accouplement représentés figure 8 n'ont pas de fonction de contact de sécurité; il est question de commuter des potentiels électriques adaptés.

Dans le pire des cas, des conditions d'accouplement et des dimensions les plus défavorables pour une paire de connecteurs accouplés, le préaccouplement d'un contact préaccouplé est de $0,15 \text{ mm}$ ($0,006 \text{ in}$).

La valeur nominale du préaccouplement est de $1,75 \text{ mm}$ ($0,069 \text{ in}$). Le nombre et la disposition des contacts de préaccouplement devront faire l'objet d'un accord séparé entre fabricant et utilisateur.

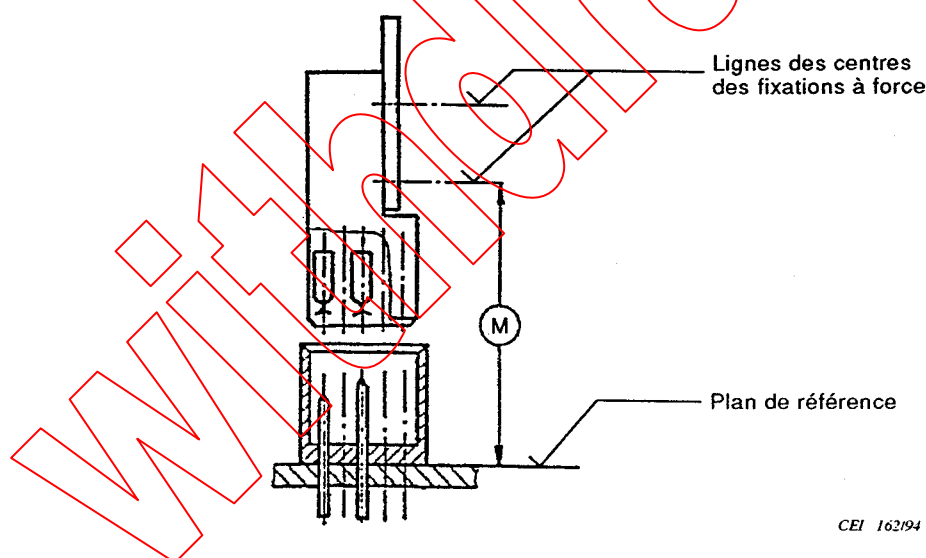


Figure 8 – Contact préaccouplé

5.1.3.2 Direction perpendiculaire à celle d'enfichage

La conception de l'embase et de la fiche doit permettre un déplacement d'au moins 1 mm ($0,039 \text{ in}$) dans les directions transversales et longitudinales des connecteurs. Pour permettre l'alignement nécessaire des deux parties, une partie de la paire de connecteurs est montée flottante.

Pour les paires de connecteurs montés fixes, on devra se fixer des tolérances de montage dans une gamme suffisamment réduite.

5.1.3 Mating information

5.1.3.1 Plug-in direction

The specified contact resistance shall be maintained on a mated pair, within the range of $M = 15 \text{ mm}$ to $17,5 \text{ mm}$ (0,591 in to 0,689 in).

Even when the connectors are inserted at less than $M = 15 \text{ mm}$ (0,591 in), the required contact resistance condition shall be fulfilled.

The common requirements for the pre-mated contacts are also included in this specification. The pre-mated contact shown in figure 8 has no safety contact function; it is intended to switch adapted electrical potentials.

At worst case mating conditions and most unfavourable dimensions of mated pair, the pre-mating of the pre-mated contact is $0,15 \text{ mm}$ (0,006 in).

The nominal pre-mating is $1,75 \text{ mm}$ (0,069 in). Number and arrangement of the pre-mating contacts are to be agreed separately between user and producer.

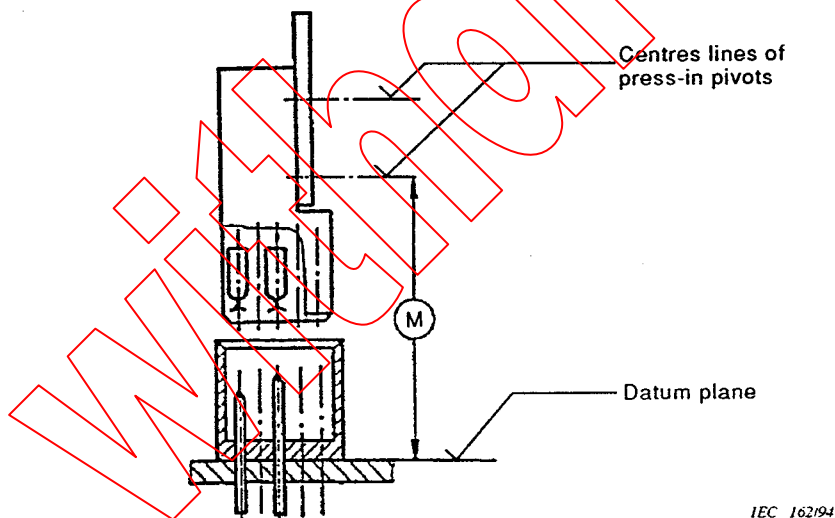
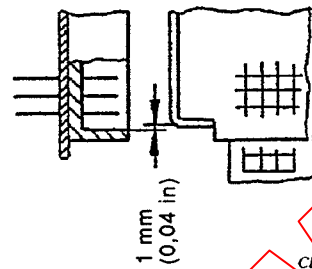
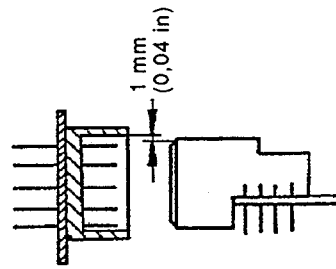


Figure 8 – Pre-mated contact

5.1.3.2 Perpendicular to plug-in direction

The design of the free and fixed connector shall accept a displacement of at least 1 mm (0,039 in) in the transversal and longitudinal direction of the connectors. To achieve necessary alignment of both parts, one part of the connector pair is float mounted.

For the fixed mounted connector pairs, the mounting tolerances accordingly shall be kept in a sufficiently small range.



CEI 163194

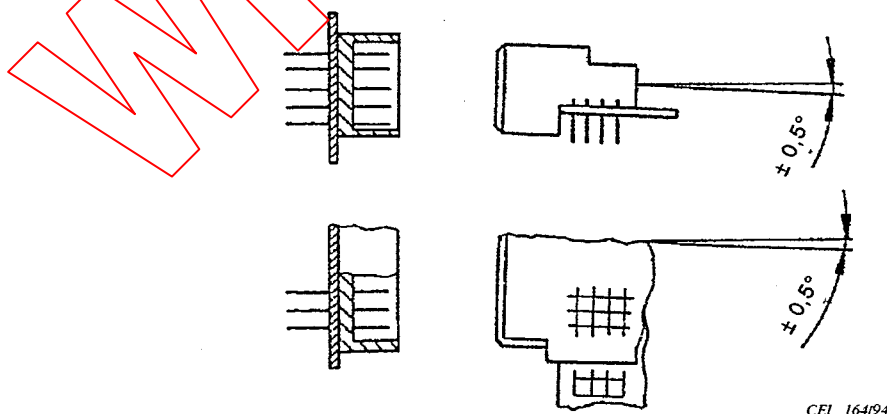
Figure 9 – Direction perpendiculaire à celle d'enchâssage

5.1.3.3 Inclinaison

La conception de la fiche et de l'embase doit permettre un défaut d'alignement angulaire initial de $\pm 0,5^\circ$ dans l'axe longitudinal et transversal.

En position accouplée, la condition correspondant au 5.1.3.1 devra être remplie.

Le défaut d'alignement angulaire acceptable de $\pm 0,5^\circ$ est valable pour 10 multi-modules au maximum et inclut l'écart total à partir des armoires jusqu'aux tiroirs d'armoire en considérant les contacts avant accouplement.



CEI 164194

Figure 10 – Inclinaison

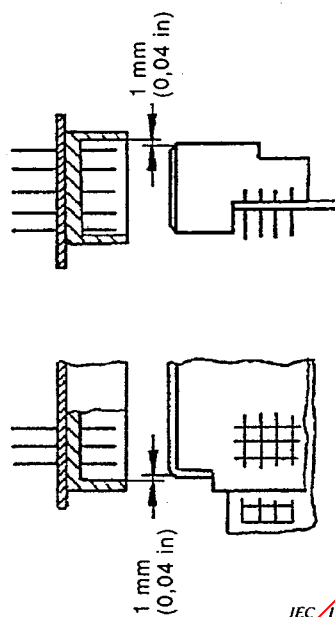


Figure 9 – Perpendicular to plug-in direction

5.1.3.3 Inclination

The design of the free and fixed connector shall accept an initial angular misalignment of $\pm 0,5^\circ$ in longitudinal and transverse axis.

In the mated position the condition according to 5.1.3.1 shall be met.

The permissible angular misalignment of $\pm 0,5^\circ$ is valid for 10 multi-modules maximum, and includes the total deviation from racks to subracks taking into account the pre-mated contacts.

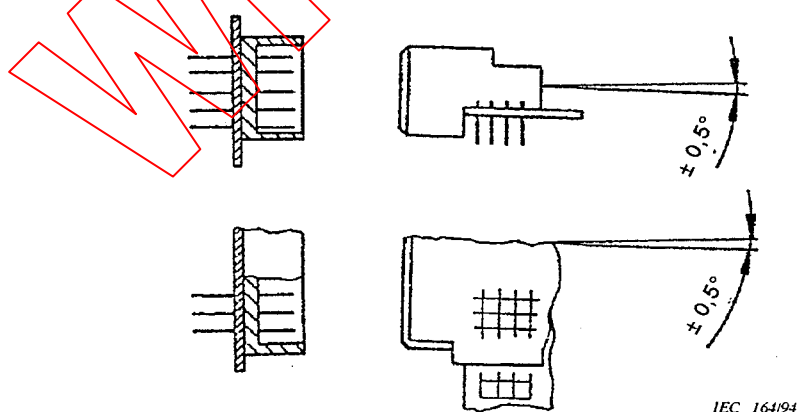


Figure 10 – Inclination

5.1.3.4 Cambrage

Le cambrage acceptable pour les connecteurs montés est représentée en 6.1.7.

Pour garantir le fonctionnement des contacts avant accouplement, le cambrage du connecteur monté ne doit pas dépasser 0,3 mm (0,012 in) par 250 mm (9,843 in) de longueur.

5.1.3.5 Renseignements sur l'accouplement d'embases relatives au fond de panier

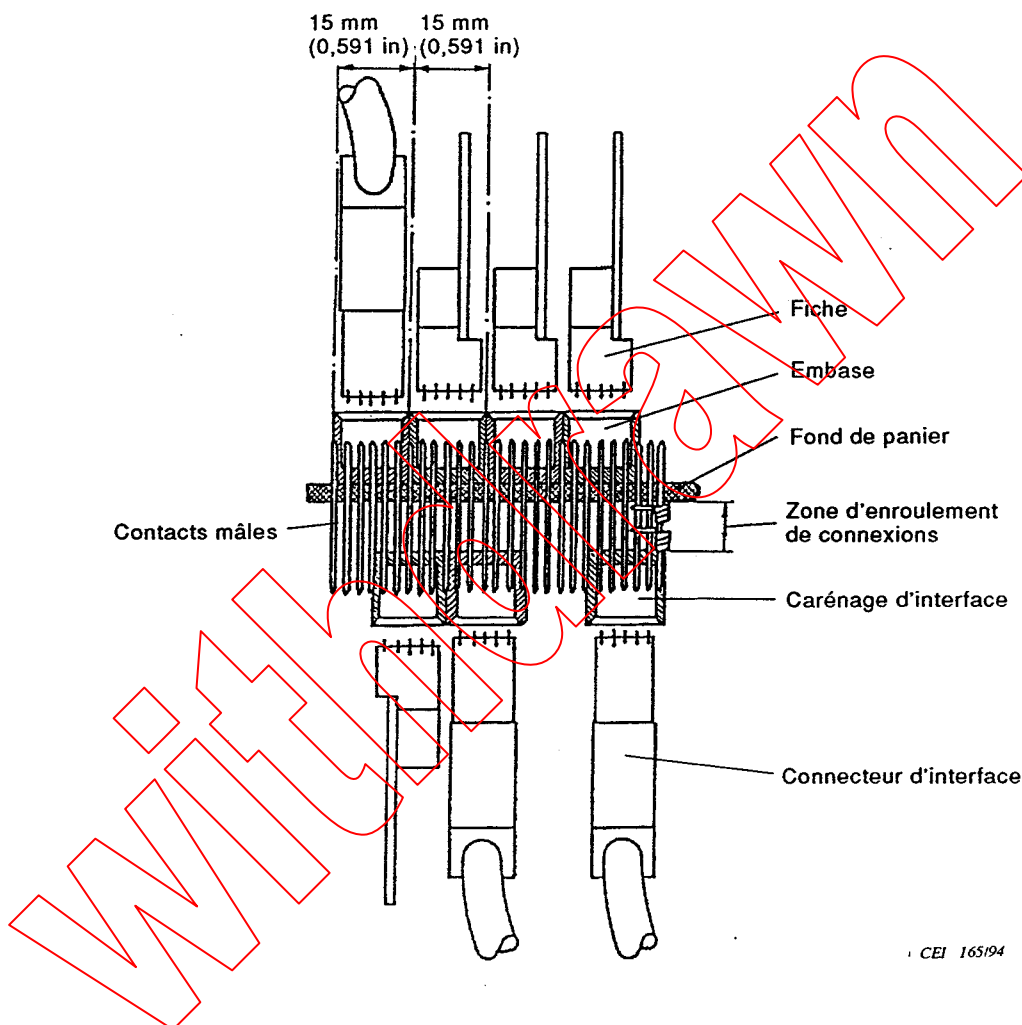


Figure 11 – Disposition de contacts mâles sur fond de panier de connexion

La figure 11 représente une disposition de contacts mâles sur fond de panier de connexion avec un maillage de grille continue de 2,5 mm (0,098 in).

Les contacts mâles sur la ligne de séparation des deux connecteurs ont une tolérance en hauteur et en largeur.

Les corps de l'embase et de la fiche sont étudiés pour une grille continue de contacts mâles au pas de 2,5 mm (0,098 in).

5.1.3.4 Bending

Permissible bending of mounted connector is shown in 6.1.7.

In order to guarantee the function of the pre-mated contact, the bend of the mounted connector per 250 mm (9,843 in) length shall not exceed 0,3 mm (0,012 in).

5.1.3.5 Mating information of fixed connectors in relation to backplane

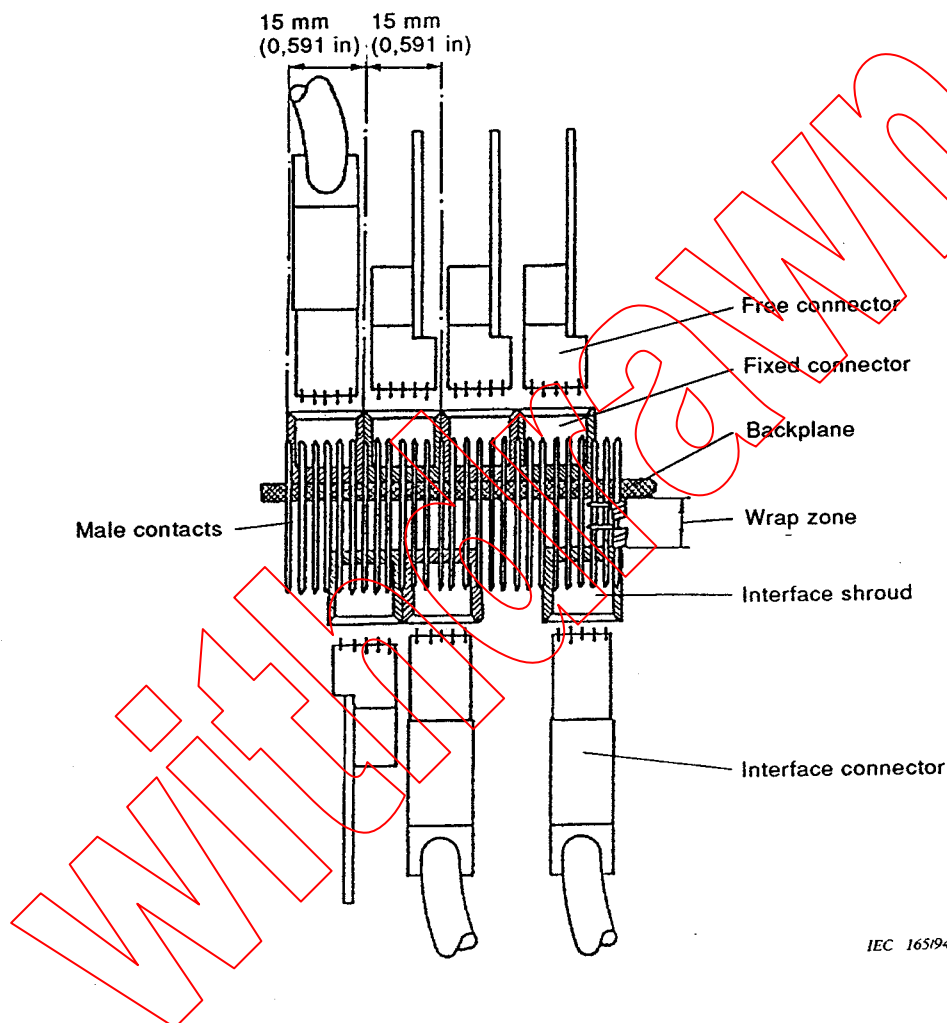


Figure 11 – Backplane male contact arrangement

Figure 11 shows a backplane male contact arrangement for a continuous grid of 2,5 mm (0,098 in).

Male contacts on the parting line of two connectors are permitted tolerances in height and width.

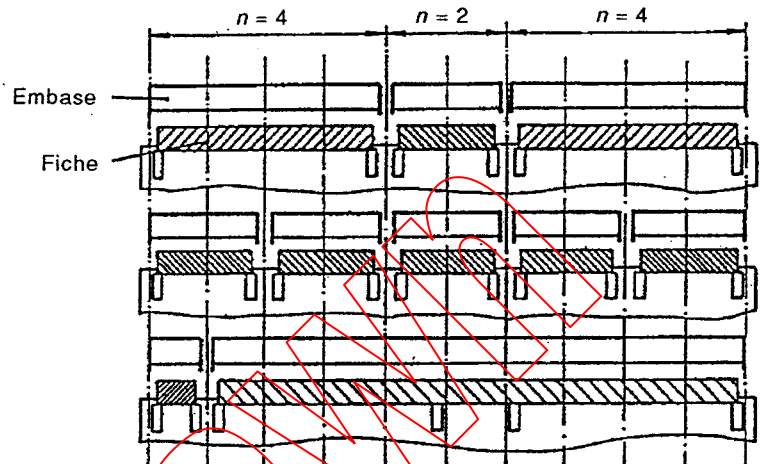
Free and fixed connector bodies are designed to accept a continuous 2,5 mm (0,098 in) grid of male contacts.

5.1.3.6 Renseignements sur l'accouplement de fiches pour une disposition modulaire

En partant du multi-module de 25 mm (0,984 in), les connecteurs peuvent s'empiler en hauteur, la disposition des fiches est normalement la même que celle des embases.

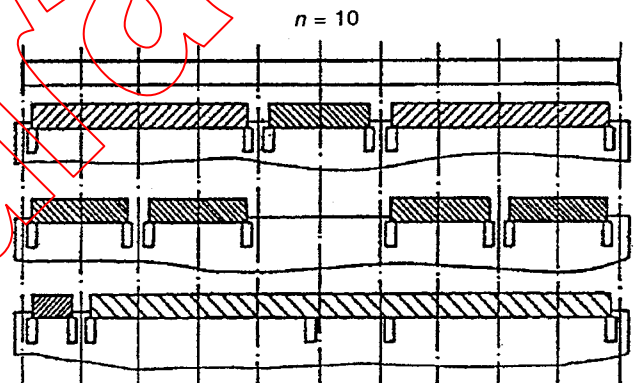
Exemples de dispositions d'embases et de fiches:

– Connecteurs du même type



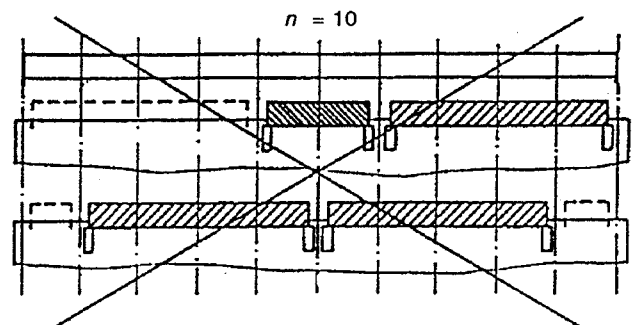
– Connecteurs de type différent

Valable si le cambrage et l'écart de déplacement des connecteurs assemblés ne dépassent pas 0,5 mm (0,02 in).



– Combinaisons interdites

Les conditions d'accouplement ne sont pas garanties (connecteurs manquant sur la périphérie extérieure).



CEI 166/94

Figure 12 – Fiches et embases pour disposition modulaire