

**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

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*