NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
61076-2-102

QC 480101XX0003

Première édition
First edition
2002-06

Connecteurs pour équipements électroniques –

Partie 2-102:
Connecteurs circulaires sous assurance de la qualité –
Spécification particulière pour fiches et embases pour le raccordement d'une alimentation externe à basse tension

Connectors for electronic equipment –

Part 2-102:
Circular connectors with assessed quality –
Detail specification for plugs and jacks for external low voltage power supply

© IEC 2002 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, 3, rue de Varembé, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE V

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 8

1 Données générales 14
1.1 Domaine d'application et objet 14
1.2 Méthode recommandée pour le montage 14
1.2.1 Nombre de contacts 14
1.3 Caractéristiques et conditions nominales de fonctionnement 14
1.4 Références normatives 16
1.5 Marquage 18
1.6 Désignation de type CEI 18
1.7 Références pour les commandes 20
2 Données techniques 20
2.1 Définitions 20
2.2 Tableau des modèles 20
2.3 Renseignements sur l'application 20
2.3.1 Connecteurs complets (paires) 20
2.3.2 Embase (connecteur fixe) 20
2.3.3 Fiche (connecteur mobile) 20
2.3.4 Accessoires 22
2.3.5 Blindage/mise à la terre 22
2.3.6 Type de base des sorties 22
2.4 Dispositions des contacts 22
3 Renseignements concernant les dimensions 22
3.1 Généralités 22
3.2 Vue isométrique et caractéristiques communes 22
3.2.1 Caractéristiques communes 22
3.2.2 Système de référence 24
3.2.3 Dimensions en hauteur 24
3.2.4 Dimensions en largeur 24
3.2.5 Dimensions en profondeur 24
3.3 Renseignements concernant l'accouplement 24
3.3.1 Sens d'accouplement 24
3.3.2 Ecart perpendiculaire à la direction d'accouplement 24
3.3.3 Inclinaison 24
3.4 Embases (connecteurs fixes) 26
3.4.1 Dimensions 26
3.4.2 Sorties 28
3.5 Fiches (connecteurs mobiles) 28
3.5.1 Dimensions 28
3.5.2 Sorties 32
3.6 Accessoires 32
3.7 Renseignements sur le montage des embases (connecteurs fixes) 32
3.7.1 Plan de perçage sur cartes imprimées 32
3.7.2 Montage sur panneaux 32
3.8 Renseignements sur le montage des fiches (connecteurs mobiles) 32

CONTENTS

FOREWORD 9

1 General information 15
1.1 Scope and object 15
1.2 Recommended method of mounting 15
1.2.1 Number of contacts 15
1.3 Rating and characteristics 15
1.4 Normative references 17
1.5 Marking 19
1.6 IEC type designation 19
1.7 Ordering information 21
2 Technical information 21
2.1 Definitions 21
2.2 Survey of styles 21
2.3 Information on application 21
2.3.1 Complete connector (pairs) 21
2.3.2 Jack (fixed connector) 21
2.3.3 Plug (free connector) 21
2.3.4 Accessories 23
2.3.5 Shielding/grounding 23
2.3.6 Basic type of termination 23
2.4 Contact arrangements 23
3 Dimensional information 23
3.1 General 23
3.2 Isometric view and common features 23
3.2.1 Common features 23
3.2.2 Reference system 25
3.2.3 Height dimensions 25
3.2.4 Width dimensions 25
3.2.5 Depth dimensions 25
3.3 Mating information 25
3.3.1 Mating direction 25
3.3.2 Perpendicular to the mating direction 25
3.3.3 Inclination 25
3.4 Jacks (fixed connector) 27
3.4.1 Dimensions 27
3.4.2 Terminations 29
3.5 Plugs (free connectors) 29
3.5.1 Dimensions 29
3.5.2 Terminations 33
3.6 Accessories 33
3.7 Mounting information for jacks (fixed connectors) 33
3.7.1 Hole pattern on printed boards 33
3.7.2 Mounting on panels 33
3.8 Mounting information for plugs (free connectors) 33

3.9 Calibres 32
3.9.1 Calibres de forçage et calibres de force de rétention 32
3.9.2 Calibres d'endurance, de forces d'insertion et d'extraction 32
3.9.3 Sondes 34
3.9.4 Calibre de résistance de contact 34
3.9.5 Panneau d'essai (pour essai de tension de tenue) 34
4 Caractéristiques 36
4.1 Catégorie climatique 36
4.2 Caractéristiques électriques 36
4.2.1 Lignes de fuite et distances dans l'air 36
4.2.2 Tension de tenue 36
4.2.3 Courant limite admissible 36
4.2.4 Résistance de contact initiale 36
4.2.5 Résistance d'isolement initiale 38
4.3 Caractéristiques mécaniques 38
4.3.1 Manœuvres mécaniques 38
4.3.2 Forces d'insertion et d'extraction 40
4.3.3 Rétention du contact dans l'isolant 40
4.3.4 Méthode de polarisation 40
5 Programme d'essais 40
5.1 Généralités 40
5.1.1 Disposition pour la mesure de la résistance de contact 42
5.1.2 Disposition pour les essais de contrainte dynamique 42
5.1.3 Disposition pour les essais de charge statique transversale 42
5.1.4 Câblage des spécimens 42
5.2 Programmes d'essais 44
5.2.1 Programme d'essais de base (minimal) 44
5.2.2 Programme d'essais complet 44
6 Procédures d'assurance de la qualité 56
6.1 Essais d'homologation 56
6.1.1 Méthode 1 56
6.1.2 Méthode 2 56
6.2 Contrôle de conformité de la qualité 58
6.2.1 Essais lot par lot 58
6.2.2 Essais périodiques 58
6.3 Livraison différée et nouveau contrôle 60

Figure 1a – Modèle A 22
Figure 1b – Modèle B 24
Figure 2a – Embase modèle A 26
Figure 2b – Embase modèle B 26
Figure 3a – Fiche de modèle A 28
Figure 3b – Fiche de modèle B 30
Figure 4a – Calibre de fiche de modèle A 32
Figure 4b – Calibre de fiche de modèle B 34
Figure 5 – Dispositif d'essai: résistance de contact du contact central 38
Figure 6 – Dispositif d'essai: résistance de contact de l'électrode extérieure 38

3.9 Gauges 33
3.9.1 Sizing gauges and retention force gauges 33
3.9.2 Endurance, insertion and withdrawal force gauges 33
3.9.3 Probes 35
3.9.4 Contact resistance gauge 35
3.9.5 Test panel (for voltage proof test) 35
4 Characteristics 37
4.1 Climatic category 37
4.2 Electrical 37
4.2.1 Creepage and clearance distance 37
4.2.2 Voltage proof 37
4.2.3 Current-carrying capacity 37
4.2.4 Initial contact resistance 37
4.2.5 Initial insulation resistance 39
4.3 Mechanical 39
4.3.1 Mechanical operation 39
4.3.2 Insertion and withdrawal forces 41
4.3.3 Contact retention in insert 41
4.3.4 Polarizing method 41
5 Test schedule 41
5.1 General 41
5.1.1 Arrangement for contact resistance measurement 43
5.1.2 Arrangement for dynamic stress tests 43
5.1.3 Arrangement for testing static load, axial 43
5.1.4 Wiring of specimens 43
5.2 Test schedules 45
5.2.1 Basic (minimum) test schedule 45
5.2.2 Full test schedule 45
6 Quality assessment procedures 57
6.1 Qualification approval testing 57
6.1.1 Method 1 57
6.1.2 Method 2 57
6.2 Quality conformance inspection 59
6.2.1 Lot-by-lot tests 59
6.2.2 Periodic tests 59
6.3 Delayed delivery, re-inspection 61

Figure 1a – Style A 23
Figure 1b – Style B 25
Figure 2a – Jack style A 27
Figure 2b – Jack style B 27
Figure 3a – Plug style A 29
Figure 3b – Plug style B 31
Figure 4a – Plug gauge style A 33
Figure 4b – Plug gauge style B 35
Figure 5 – Test arrangement: contact resistance of centre electrode 39
Figure 6 – Test arrangement: contact resistance of outside electrode 39

Tableau 1 – Tableau des modèles 20
Tableau 2 – Description de l'embase 26
Tableau 3 – Dimensions de l'embase 28
Tableau 4 – Descriptions des fiches 30
Tableau 5 – Dimensions des fiches 30
Tableau 6 – Dimensions des calibres de fiches 32
Tableau 7 – Dimensions des calibres de fiches 34
Tableau 8 – Catégorie climatique 36
Tableau 9 – Forces d'insertion et d'extraction 40
Tableau 10 – Nombre de spécimens 42
Tableau 11 – Groupe d'essais P 44
Tableau 12 – Groupe d'essais AP 46
Tableau 13 – Groupe d'essais BP 52
Tableau 14 – Groupe d'essais LP 54
Tableau 15 – Essais d'homologation – Nombre de spécimens 56
Tableau 16 – Contrôle de conformité de la qualité, essais lot par lot 58
Tableau 17 – Essais périodiques 60
Tableau 18 – Nouveau contrôle 60

Table 1 – Survey of styles 21
Table 2 – Description of jack 27
Table 3 – Dimensions of jack 29
Table 4 – Descriptions of plug 31
Table 5 – Dimensions of plug 31
Table 6 – Dimensions of plug gauge 33
Table 7 – Dimensions of plug gauge 35
Table 8 – Climatic category 37
Table 9 – Insertion and withdrawal forces 41
Table 10 – Number of specimens 43
Table 11 – Test group P 45
Table 12 – Test group AP 47
Table 13 – Test group BP 53
Table 14 – Test group LP 55
Table 15 – Qualification approval tests – Number of specimens 57
Table 16 – Quality conformance inspection, lot-by-lot tests 59
Table 17 – Periodic tests 61
Table 18 – Re-inspection 61

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES –

Partie 2-102: Connecteurs circulaires sous assurance de la qualité – Spécification particulière pour fiches et embases pour le raccordement d'une alimentation externe à basse tension

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 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 61076-2-102 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/1206/FDIS	48B/1226/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.

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

Les futures normes de cette série porteront dorénavant le nouveau titre général cité ci-dessus. Le titre des normes existant déjà dans cette série sera mis à jour lors d'une prochaine édition.

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).

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

CONNECTORS FOR ELECTRONIC EQUIPMENT –

Part 2-102: Circular connectors with assessed quality – Detail specification for plugs and jacks for external low voltage power supply

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 61076-2-102 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/1206/FDIS	48B/1226/RVD

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

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

Future standards in this series will carry the new general title as cited above. Titles of existing standards in this series will be updated when a new edition is prepared.

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).

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2007. A cette date, la publication sera

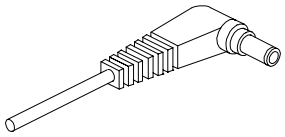
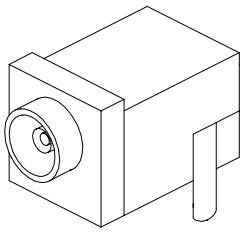
- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2007. At this date, the publication will be

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

CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES –

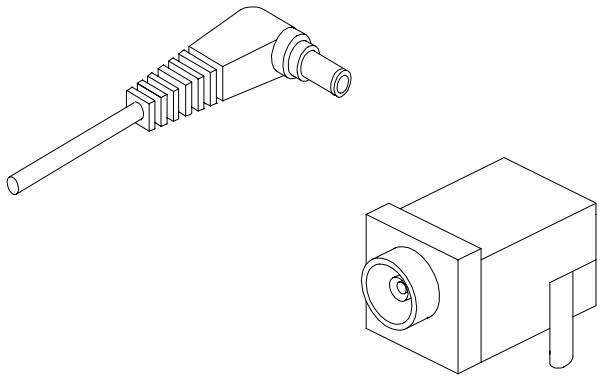
Partie 2-102: Connecteurs circulaires sous assurance de la qualité – Spécification particulière pour fiches et embases pour le raccordement d'une alimentation externe à basse tension

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE CEI 48B – Connecteurs	CEI 61076-2-102 QC 480101XX0003
COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES SOUS ASSURANCE DE LA QUALITÉ en conformité avec: la Spécification générique CEI 61076-1	Spécification particulière cadre CEI 61076-2-001
  *IEC 1256/02*	Embases (connecteurs fixes) et fiches (connecteurs mobiles) pour le raccordement d'une alimentation BT externe
	Cinq classes de tension pour empêcher les accouplements incorrects
	Niveau de performance: 1 Niveau de contrôle: G Combinaison de niveaux de performance et de niveaux de contrôle: 1G

Se référer à la liste des produits homologués pour connaître les composants disponibles homologués conformes à cette spécification particulière.

CONNECTORS FOR ELECTRONIC EQUIPMENT –

Part 2-102: Circular connectors with assessed quality – Detail specification for plugs and jacks for external low voltage power supply

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC SC 48B – Connectors	IEC 61076-2-102 QC 480101XX0003
ELECTRONIC COMPONENTS OF ASSESSED QUALITY in accordance with IEC 61076-1: Generic specification	Blank detail specification IEC 61076-2-001
 *IEC 1256/02*	Jacks (fixed connector) and plugs (free connectors) for coupling an external low voltage power supply
	Five voltage classifications to prevent mismating
	Performance level: 1 Assessment level: G Combination of performance level and assessment level: 1G

Information on the availability of components qualified to this detail specification is given in the qualified products list.

1 Données générales

1.1 Domaine d'application et objet

La présente partie de la CEI 61076 s'applique aux connecteurs fixes (embases) et aux connecteurs mobiles (fiches) pour le raccordement d'une alimentation externe à basse tension aux produits électroniques. L'objet de la présente partie est de spécifier les dimensions, les prescriptions générales et les essais des embases et des fiches destinées à être utilisées dans les produits électroniques.

1.2 Méthode recommandée pour le montage

La fiche (connecteur mobile) doit être raccordée au câble d'alimentation à basse tension.

En fonction des applications, l'embase (connecteur fixe) doit être fixée sur les cartes internes pour circuits imprimés ou placée sur les panneaux des produits électroniques.

1.2.1 Nombre de contacts

Non applicable.

1.3 Caractéristiques et conditions nominales de fonctionnement

Les embases (connecteurs fixes) et les fiches (connecteurs mobiles) possèdent cinq classes de tension comme indiqué ci-dessous. L'apparence, la construction et les dimensions des différentes classes empêchent les accouplements incorrects.

Classes de tension

Plage de tension:	$V \leq 3{,}15$
(valeur nominale c.c.)	$3{,}15 < V \leq 6{,}3$
	$6{,}3 < V \leq 10{,}5$
	$10{,}5 < V \leq 13{,}5$
	$13{,}5 < V \leq 18{,}0$
Courant nominal:	2 A
Tension de tenue:	500 V eff. c.a.
Résistance d'isolement:	100 MΩ minimum (initiale)
Résistance de contact:	50 mΩ maximum (initiale)
Catégorie climatique:	10/070/04

1 General information

1.1 Scope and object

This part of IEC 61076 applies to fixed connectors (jacks) and free connectors (plugs) for coupling an external low voltage power supply (hereinafter called plugs and jacks) to electronic products. The object of this part is to specify the dimensions, general requirements and tests for the jacks and plugs for use in electronic products.

1.2 Recommended method of mounting

The plug (free cable connector) shall be connected to the cable for low voltage supply.

Depending on the application, the jack (fixed connector) shall be fixed on internal printed circuit boards or attached to panels of electronic product.

1.2.1 Number of contacts

Not applicable.

1.3 Rating and characteristics

The jacks (fixed connectors) and plugs (free connectors) have five voltage classifications as shown below. The appearance, construction and dimensions of the classifications prevent mismating.

Voltage classification

Voltage range:	V ≤ 3,15
(d.c. nominal value)	3,15 < V ≤ 6,3
	6,3 < V ≤ 10,5
	10,5 < V ≤ 13,5
	13,5 < V ≤ 18,0
Current rating:	2 A
Voltage proof:	500 V a.c. r.m.s.
Insulation resistance:	100 MΩ minimum (initial)
Contact resistance:	50 mΩ maximum (initial)
Climatic category:	10/070/04

1.4 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60068-1, *Essais d'environnement – Première partie: Généralités et guide*
Amendement 1

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

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

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

CEI 61076-1, *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 des données – Partie 1: Spécification générique – Agrément de savoir-faire*

CEI 61076-2, *Connecteurs pour applications analogiques en courant continu et à basse fréquence et pour applications numériques utilisant des débits élevés pour le transfert des données – Partie 2: Connecteurs circulaires sous assurance de la qualité – Spécification intermédiaire*

ISO 1302, *Dessins techniques – Indications des états de surface*

1.4 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60068-1, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*
Amendment 1

IEC 60410, *Sampling plans and procedures for inspection by attributes*

IEC 60512 (all parts): *Connectors for electronic equipment – Tests and measurements*

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

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

IEC 61076-2, *Connectors for use in d.c., low frequency analogue and digital high speed data applications – Part 2: Circular connectors with assessed quality –Sectional specification*

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