NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
61076-3-112

Première édition
First edition
2006-04

Connecteurs pour équipements électroniques –

Partie 3-112:
Connecteurs rectangulaires –
Spécification particulière pour connecteurs rectangulaires à quatre contacts pour bus série à haute performance utilisés dans les équipements audio/vidéo grand public

Connectors for electronic equipment –

Part 3-112:
Rectangular connectors –
Detail specification for rectangular connectors with four contacts for high performance serial bus for consumer audio/video equipment

© IEC 2006 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 W

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 6

1 Informations générales 10
1.1 Domaine d'application 10
1.2 Méthode recommandée pour le montage 10
1.3 Valeurs nominales et caractéristiques 10
1.4 Références normatives 12
1.5 Marquage 12
1.6 Désignation de type CEI 14
1.7 Informations relatives aux commandes 14
2 Données techniques 14
2.1 Définitions 14
2.2 Description des modèles de connecteurs (voir Tableau 1) 16
2.3 Informations concernant l'application 16
2.4 Arrangements des contacts 18
3 Informations relatives aux dimensions 18
3.1 Généralités 18
3.2 Vue isométrique (voir Figure 3) 20
3.3 Informations concernant l'insertion (l'accouplement) 20
3.4 Embases (voir Figures 9 et 10) 30
3.5 Fiches (voir Figures 11 et 12) 32
3.6 Accessoires 34
3.7 Informations concernant le montage des embases 34
3.8 Calibres 36
4 Caractéristiques 36
4.1 Catégorie climatique (voir Tableau 4) 36
4.2 Caractéristiques électriques 36
4.3 Caractéristiques mécaniques 38
5 Programme d'essais 40
5.1 Généralités 40
5.2 Programmes d'essais 44
6 Procédures d'assurance de la qualité 58

Annexe A (normative) Essai de flexion de câble 60
Annexe B (normative) Impédance de signal 62
Annexe C (normative) Diaphonie 66

Figure 1 – Fiche 18
Figure 2 – Embase 18
Figure 3 – Vue isométrique 20
Figure 4 – Fiche 22
Figure 5 – Détails concernant la fiche 24
Figure 6 – Embase 26
Figure 7 – Section A-A de l'embase 26

CONTENTS

FOREWORD 7

1 General information 11
1.1 Scope 11
1.2 Recommended method of mounting 11
1.3 Ratings and characteristics 11
1.4 Normative references 13
1.5 Marking 13
1.6 IEC type designation 15
1.7 Ordering information 15
2 Technical information 15
2.1 Definitions 15
2.2 Survey of connector styles (see Table 1) 17
2.3 Information on application 17
2.4 Contact arrangements 19
3 Dimensional information 19
3.1 General 19
3.2 Isometric view (see Figure 3) 21
3.3 Engagement (mating) information 21
3.4 Fixed connectors (see Figures 9 and 10) 31
3.5 Free connectors (see Figures 11 and 12) 33
3.6 Accessories 35
3.7 Mounting information for fixed connectors 35
3.8 Gauges 37
4 Characteristics 37
4.1 Climatic category (see Table 4) 37
4.2 Electrical characteristics 37
4.3 Mechanical characteristics 39
5 Test schedule 41
5.1 General 41
5.2 Test schedules 45
6 Quality assessment procedures 59

Annex A (normative) Cable flexing test 61
Annex B (normative) Signal impedance 63
Annex C (normative) Crosstalk 67

Figure 1 – Free connector 19
Figure 2 – Fixed connector 19
Figure 3 – Isometric view 21
Figure 4 – Free connector 23
Figure 5 – Free connector section details 25
Figure 6 – Fixed connector 27
Figure 7 – Fixed connector cross section A-A 27

Figure 8 – vue en coupe des contacts libres et fixes 28
Figure 9 – Embase, modèle A 30
Figure 10 – Embase, modèle B 30
Figure 11 – Fiche mâle, modèle C 32
Figure 12 – Fiche mâle, modèle D 32
Figure 13 – Plan de perçage pour embase, modèle A 34
Figure 14 – Plan de perçage pour embase, modèle B 36
Figure 15 – Arrangement pour la mesure de la résistance de contact 40
Figure 16 – Arrangement pour les essais de vibrations et de chocs 42
Figure 17 – Arrangement de câblage pour la tension de tenue et la résistance d'isolement 42
Figure A.1 – Dispositif pour essai de flexion de câble 60
Figure B.1 – Etalonnage du montage d'impédance des paires de signaux 62
Figure B.2 – Configuration de mesure d'impédance des paires de signaux 64
Figure C.1 – Etalonnage du montage de l'essai de diaphonie 66
Figure C.2 – Mesure de la diaphonie 68

Tableau 1 – Modèles de connecteur 16
Tableau 2 – Type de sortie sur embase 30
Tableau 3 – Types de sorties sur embase 34
Tableau 4 – Niveaux de performance 36
Tableau 5 – Lignes de fuite et distances d'isolement minimales 38
Tableau 6 – Groupe d'essais A 44
Tableau 7 – Groupe d'essais B 46
Tableau 8 – Groupe d'essais C 48
Tableau 9 – Groupe d'essais D 50
Tableau 10 – Groupe d'essais E 52
Tableau 11 – Groupe d'essais F 54
Tableau 12 – Groupe d'essais G 56
Tableau 13 – Groupe d'essais H 58
Tableau B.1 – Matrice de connexion pour essais d'impédance de paires de signaux 64
Tableau C.1 – Matrice de connexion pour les essais de diaphonie entre les paires de signaux 70

Figure 8 – Cross-section of free and fixed contacts 29
Figure 9 – Fixed connector, style A 31
Figure 10 – Fixed connector, style B 31
Figure 11 – Free male connector, style C 33
Figure 12 – Free male connector, style D 33
Figure 13 – Hole pattern for fixed connector, style A 35
Figure 14 – Hole pattern for fixed connector, style B 37
Figure 15 – Arrangement for contact resistance measurement 41
Figure 16 – Arrangement for vibration and shock tests 43
Figure 17 – Wiring arrangement for voltage proof and insulation resistance 43
Figure A.1– Fixture for cable flexing test 61
Figure B.1 – Signal pairs impedance setup calibration 63
Figure B.2 – Signal pairs impedance measurement configuration 65
Figure C.1 – Crosstalk setup calibration 67
Figure C.2 – Crosstalk measurement 69

Table 1 – Connector styles 17
Table 2 – Type of termination on fixed connector 31
Table 3 – Types of terminations on free connector 35
Table 4 – Performance levels 37
Table 5 – Minimum creepage and clearance distances 39
Table 6 – Test group A 45
Table 7 – Test group B 47
Table 8 – Test group C 49
Table 9 – Test group D 51
Table 10 – Test group E 53
Table 11 – Test group F 55
Table 12 – Test group G 57
Table 13 – Test group H 59
Table B.1 – Connection matrix for signal pairs impedance tests 65
Table C.1 – Connection matrix for crosstalk tests between signal pairs 71

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES –

Partie 3-112: Connecteurs rectangulaires – Spécification particulière pour connecteurs rectangulaires à quatre contacts pour bus série à haute performance utilisés dans les équipements audio/vidéo grand public

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
9) L'attention est attirée sur le fait que certains éléments de la présente publication 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 61076-3-112 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/1620/FDIS	48B/1670/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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CONNECTORS FOR ELECTRONIC EQUIPMENT –

Part 3-112: Rectangular connectors – Detail specification for rectangular connectors with four contacts for high performance serial bus for consumer audio/video equipment

FOREWORD

1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of 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, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 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 IEC National Committees.
3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61076-3-112 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/1620/FDIS	48B/1670/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.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La liste de toutes les parties de la série CEI 61076, présentées sous le titre général *Connecteurs pour équipements électroniques – Exigences de produit*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous «http://webstore.iec.ch» dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

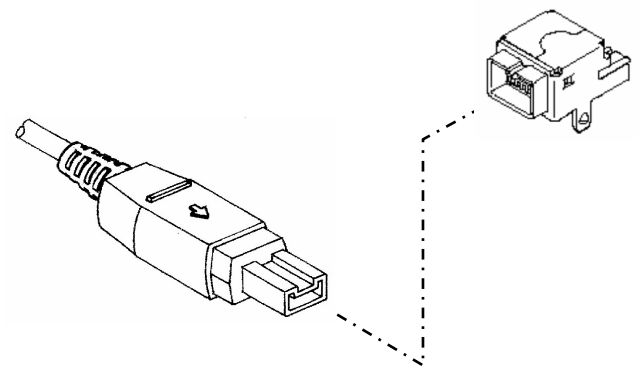
The list of all parts of IEC 61076 series, under the general title *Connectors for electronic equipment* can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES –

Partie 3-112: Connecteurs rectangulaires – Spécification particulière pour connecteurs rectangulaires à quatre contacts pour bus série à haute performance utilisés dans les équipements audio/vidéo grand public

CEI SC48B – Connecteurs Spécification disponible auprès du Secrétariat Général de la CEI ou à l'adresse indiquée à l'intérieur de la page de couverture.	CEI 61076-3-112
Connecteurs conformes à la spécification générique CEI 61076-1	
	Connecteurs en deux parties pour cartes imprimées. L'embase est adaptée au montage sur carte imprimée. La fiche pour câble est adaptée au câble et elle est surmoulée ou isolée avec des fourreaux moulés.
Se référer aux listes des produits homologués pour connaître les composants disponibles qui sont homologués selon cette spécification particulière.	

1 Généralités

1.1 Domaine d'application

Ces connecteurs sont conçus à partir de la norme IEEE 1394a-2000 et applicables pour les pour bus série à haute performance utilisés dans les équipements audio/vidéo grand public. Ces connecteurs se composent d'une embase et d'une fiche ayant quatre contacts.

1.2 Méthode recommandée pour le montage

L'embase est montée sur la carte de circuit imprimé avec des cosses à souder pour montage en surface et des cosses pour soudure à la vague possédant un verrouillage de carte.

1.2.1 Nombre de contacts ou d'alvéoles de contact

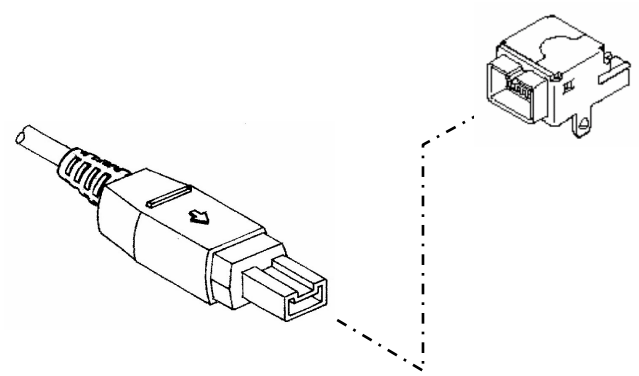
Les connecteurs couverts par la présente spécification particulière possèdent quatre contacts.

1.3 Valeurs nominales et caractéristiques

Tension assignée:	10 V en courant alternatif/courant continu
Résistance d'isolement:	100 MΩ minimum
Catégorie climatique:	55/085/4

CONNECTORS FOR ELECTRONIC EQUIPMENT –

Part 3-112: Rectangular connectors – Detail specification for rectangular connectors with four contacts for high performance serial bus for consumer audio/video equipment

IEC SC48B – Connectors Specification available from IEC General secretariat or from the address shown on the inside cover.	IEC 61076-3-112
Connectors in accordance with Generic specification IEC 61076-1	
	Two part connectors for printed boards. The fixed board connector is suitable for mounting on printed boards. The free cable connector is suitable for cable and is over moulded or insulated with moulded covers.
Information on the availability of components qualified to this detail specification is given in the qualified products lists.	

1 General

1.1 Scope

These connectors are designed based on IEEE standard 1394a-2000 and applicable for high performance serial bus used for consumer audio/video equipment. These connectors consist of fixed and free connectors having four contacts.

1.2 Recommended method of mounting

The fixed connector is mounted on the printed circuit board with surface mount solder tag and dip solder tag having board lock.

1.2.1 Number of contacts or contact cavities

The connectors in this detail specification have four contacts.

1.3 Ratings and characteristics

Rated voltage:	10 V a.c./d.c.
Insulation resistance:	100 MΩ minimum
Climatic category:	55/085/4

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

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

CEI 61000-4-1, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-1: Techniques d'essai et de mesure – Vue d'ensemble de la série CEI 61000-4*

CEI 61000-4-2, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-2: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux décharges électrostatiques*

CEI 61076-1, *Connecteurs pour équipements électroniques – Exigences de produit – Partie 1: Spécification générique*

CEI 61076-3:1999, *Connecteurs pour applications analogiques en courant continu et basse fréquence et pour applications numériques utilisant des débits élevés pour le transfert des données – Partie 3: Connecteurs rectangulaires sous assurance de la qualité – Spécification intermédiaire*

CEI 62197-1:2006, *Connecteurs pour équipements électroniques – Exigences d'assurance de la qualité – Partie 1: Spécification générique*

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 60512 (all parts), *Connectors for electric equipment – Tests and measurements*

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

IEC 61000-4-1, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-1: Testing and measurement techniques – Overview of IEC 61000-4 series*

IEC 61000-4-2, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-2: Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test*

IEC 61076-1, *Connectors for electronic equipment – Product requirements – Part 1: Generic specification*

IEC 61076-3:1999, *Connectors for use in d.c., low-frequency analogue and digital high-speed data applications – Part 3: Rectangular connectors with assessed quality – Sectional specification*

IEC 62197-1:2006, *Connectors for electronic equipment – Quality assessment requirements – Part 1: Generic specification*