

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 603-1

Première édition — First edition

1981

Connecteurs pour fréquences inférieures à 3 MHz
pour utilisation avec cartes imprimées

Première partie: Règles générales et guide pour la
préparation des spécifications particulières

Connectors for frequencies below 3 MHz for use
with printed boards

Part 1: General rules and guide for the
preparation of detail specifications



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembé

Genève, Suisse

Révision de la présente publication

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

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous :

- **Bulletin de la CEI**
- **Rapport d'activité de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (V.E.I.), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le V.E.I. peuvent être obtenus sur demande.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du V.E.I., soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

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

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique ;
- la Publication 117 de la CEI: Symboles graphiques recommandés.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 117 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Autres publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur les pages 3 et 4 de la couverture, qui énumèrent les autres publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

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

- **IEC Bulletin**
- **Report on IEC Activities**
Published yearly
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (I.E.V.), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the I.E.V. will be supplied on request.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the I.E.V. 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:

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology ;
- IEC Publication 117: Recommended graphical symbols.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 117, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Other IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to pages 3 and 4 of the cover, which list other IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC STANDARD

Publication 603-1
Première édition — First edition
1981

Connecteurs pour fréquences inférieures à 3 MHz
pour utilisation avec cartes imprimées
Première partie: Règles générales et guide pour la
préparation des spécifications particulières

Connectors for frequencies below 3 MHz for use
with printed boards
Part 1: General rules and guide for the
preparation of detail specifications

Mots clés: dispositifs à fiches de contact;
fréquences inférieures à 3 MHz;
circuits imprimés; exigences; essais;
spécification particulière; définitions.

Key words: plug-and-socket devices;
frequencies below 3 MHz; printed
circuits; requirements; testing;
detail specification; definitions.



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.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4

SECTION UN — GÉNÉRALITÉS

Articles

1. Domaine d'application	6
2. Objet	6
3. Terminologie	6
4. Classification en catégories climatiques	8
5. Lignes de fuite et distances d'isolement	8
6. Intensités	8
7. Marquage	10
8. Désignation de type CEI	10

SECTION DEUX — RÈGLES GÉNÉRALES, ESSAIS ET PROGRAMMES D'ESSAIS

9. Exécution des essais	12
10. Essais	12
10.1 Généralités	12
10.2 Préconditionnement	12
10.3 Montage des spécimens	12
10.4 Programme d'essais	12

SECTION TROIS — PRÉPARATION DES SPÉCIFICATIONS PARTICULIÈRES

11. Titres des spécifications particulières	22
12. Dessin	22
13. Contenu de la spécification particulière	24
ANNEXE A — Système commun de lettres de référence à utiliser dans les dessins	30
ANNEXE B — Exemple de spécification particulière	32
ANNEXE C — Guide pour le choix et l'utilisation des connecteurs pour cartes imprimées	34

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5

SECTION ONE — GENERAL

Clause

1. Scope	7
2. Object	7
3. Terminology	7
4. Classification into climatic categories	9
5. Creepage and clearance distances	9
6. Currents	9
7. Marking	11
8. IEC type designation	11

SECTION TWO — GENERAL RULES, TESTS AND TEST SCHEDULES

9. Workmanship	13
10. Testing	13
10.1 General	13
10.2 Pre-conditioning	13
10.3 Mounting of specimen	13
10.4 Test schedule	13

SECTION THREE — PREPARATION OF DETAIL SPECIFICATIONS

11. Titles of detail specifications	23
12. Drawing information	23
13. Contents of detail specification	25

APPENDIX A — Common lettering system to be used on drawings	31
---	----

APPENDIX B — Example of detail specification	33
--	----

APPENDIX C — Guidance for the selection and the use of connectors for printed boards	35
--	----

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES INFÉRIEURES À 3 MHz POUR
UTILISATION AVEC CARTES IMPRIMÉES**

**Première partie: Règles générales et guide pour la préparation
des spécifications particulières**

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes 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.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 4) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand il est déclaré qu'un matériel est conforme à l'une de ses recommandations.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Sous-Comité 48B: Connecteurs, du Comité d'Etudes N° 48 de la CEI: Composants électromécaniques pour équipements électroniques.

Elle constitue la première partie de la publication complète.

Cette première partie doit être utilisée conjointement avec la Publication 512 de la CEI: Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essais de base et méthodes de mesure.

Des projets furent discutés lors de la réunion tenue à Tokyo en 1975. A la suite de cette réunion, un projet, document 48B(Bureau Central)100, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en août 1976.

Des modifications, document 48B(Bureau Central)114, furent soumises à l'approbation des Comités nationaux selon la Procédure des Deux Mois en août 1978.

Les Comités nationaux des pays ci-après se sont prononcés explicitement en faveur de la publication:

Afrique du Sud (République d')
Australie
Belgique
Canada
Egypte
Espagne
Etats Unis d'Amérique
Finlande
France

Hongrie
Italie
Norvège
Pologne
Royaume-Uni
Suède
Suisse
Turquie

Autres publications de la CEI citées dans la présente norme:

- Publications n°s 50: Vocabulaire électrotechnique international. Chapitre 581: Composants électromécaniques pour équipements électroniques.
- 68-1: Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique. Première partie: Généralités.
- 171: Paramètres fondamentaux des connecteurs pour plaquettes de câblage imprimé.
- 321: Guide pour la conception et l'utilisation des composants destinés à être montés sur des cartes de câblages et circuits imprimés.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**CONNECTORS FOR FREQUENCIES BELOW 3 MHz FOR USE
WITH PRINTED BOARDS**

**Part 1: General rules and guide for the preparation
of detail specifications**

FOREWORD

- 1) 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.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.
- 4) The IEC has not laid down any procedure concerning marking as an indication of approval and has no responsibility when an item of equipment is declared to comply with one of its recommendations.

PREFACE

This standard has been prepared by Sub-Committee 48B: Connectors, of IEC Technical Committee No. 48: Electromechanical Components for Electronic Equipment.

It forms Part 1 of the complete publication.

This part must be used in conjunction with IEC Publication 512: Electromechanical Components for Electronic Equipment; Basic Testing Procedures and Measuring Methods.

Drafts were discussed at the meeting held in Tokyo in 1975. As a result of this meeting, a draft, Document 48B(Central Office)100, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in August 1976.

Amendments, Document 48B(Central Office)114, were circulated to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in August 1978.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Austria	Poland
Belgium	South Africa (Republic of)
Canada	Spain
Egypt	Sweden
Finland	Switzerland
France	Turkey
Hungary	United Kingdom
Italy	United States of America
Norway	

Other IEC publications quoted in this standard:

- Publications Nos. 50: International Electrotechnical Vocabulary. Chapter 581: Electromechanical Components for Electronic Equipment.
- 68-1: Basic Environmental Testing Procedures, Part 1: General.
- 171: Fundamental Parameters of Connectors for Printed Wiring Boards.
- 321: Guidance for the Design and Use of Components Intended for Mounting on Boards with Printed Wiring and Printed Circuits.

CONNECTEURS POUR FRÉQUENCES INFÉRIEURES À 3 MHz POUR UTILISATION AVEC CARTES IMPRIMÉES

Première partie : Règles générales et guide pour la préparation des spécifications particulières

SECTION UN — GÉNÉRALITÉS

1. Domaine d'application

La présente norme est applicable aux connecteurs étudiés spécialement pour être utilisés avec des cartes imprimées dans les équipements pour les télécommunications et dans les dispositifs électroniques employant des techniques similaires. Cette norme constitue une spécification générale et doit être utilisée conjointement avec la norme de base: Publication 512 de la CEI: Composants électromécaniques pour équipements électroniques; procédures d'essai de base et méthodes de mesure, et les spécifications particulières applicables.

Elle ne s'applique pas aux connecteurs étudiés essentiellement pour des utilisations à des fréquences supérieures à 3 MHz.

2. Objet

L'objet de la présente norme est de définir des conditions requises uniformes à utiliser dans les spécifications et les essais de type applicables aux connecteurs pour cartes imprimées et d'établir des règles pour la préparation des spécifications particulières.

En cas de conflit entre la présente spécification générale et la spécification particulière, les conditions de la spécification particulière prévaudront.

3. Terminologie

La terminologie utilisée dans cette norme est conforme à la terminologie de la Publication 50(581) de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International, Chapitre 581: Composants électromécaniques pour équipements électroniques. La Publication 512 de la CEI contient également des termes applicables.

Les termes et définitions supplémentaires indiqués ci-dessous font partie de la présente norme.

3.1 Type

Connecteurs à l'intérieur d'une sous-famille particulière, par exemple des connecteurs encartables (une partie), connecteurs enfichables (deux parties).

3.2 Modèle

Un connecteur particulier à l'intérieur d'un type.

CONNECTORS FOR FREQUENCIES BELOW 3 MHz FOR USE WITH PRINTED BOARDS

Part 1: General rules and guide for the preparation of detail specifications

SECTION ONE — GENERAL

1. Scope

This standard is applicable to connectors particularly designed for use with printed boards in equipment for telecommunications and in electronic devices employing similar techniques. This is a generic specification and shall be used in conjunction with the basic standard: IEC Publication 512: Electromechanical Components for Electronic Equipment; Basic Testing Procedures and Measuring Methods, and with the relevant detail specifications.

Connectors essentially designed for use at frequencies exceeding 3 MHz are not covered.

2. Object

The object of this standard is to establish uniform specifications and type test requirements for connectors for printed board applications and to establish rules for the preparation of detail specifications.

In the event of conflict between this generic specification and the detail specification, the requirements of the detail specification shall prevail.

3. Terminology

The terminology used in this standard is in accordance with the terminology set forth in IEC Publication 50(581): International Electrotechnical Vocabulary, Chapter 581: Electromechanical Components for Electronic Equipment. IEC Publication 512 also contains applicable terms.

For the purpose of this standard the following additional terms and definitions shall apply.

3.1 Type

Connectors within a particular sub-family, such as one-part connectors (edge-socket connectors), two-part connectors.

3.2 Style

A particular connector within a type.

3.3 Variante

Variations à l'intérieur d'un type et d'un modèle, ou à l'intérieur d'un groupe de connecteurs apparentés.

3.4 Exemples

- Famille: Connecteur.
- Sous-famille: Connecteur pour cartes imprimées.
- Type: Connecteur en deux parties pour cartes imprimées.
- Modèle: Configuration particulière de montage externe, par exemple rectangulaire, fixation par collerette.
- Variante: Nombre de contacts, polarisation, sorties, etc.

4. Classification en catégories climatiques

Les connecteurs sont classés en catégories climatiques en accord avec les règles générales données dans la Publication 68-1 de la CEI: Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique, Première partie: Généralités.

Les valeurs préférentielles suivantes pour les gammes de températures et les sévérités de l'essai continu de chaleur humide ont été choisies.

Catégories	Gammes de températures	Chaleur humide, essai continu	Code d'identification*
10/070/04	-10°C à + 70°C	4 jours	A l'étude
25/070/10	-25°C à + 70°C	10 jours	
40/085/21	-40°C à + 85°C	21 jours	
55/100/21	-55°C à + 100°C	21 jours	
55/125/21	-55°C à + 125°C	21 jours	
55/125/56	-55°C à + 125°C	56 jours	
40/085/56	-40°C à + 85°C	56 jours	
65/155/56	-65°C à + 155°C	56 jours	

* Code d'identification à utiliser pour la désignation de type CEI.

5. Lignes de fuite et distances d'isolement

Les tensions d'utilisation permises dépendent de l'utilisation et des règles de sécurité spécifiées ou applicables. Par conséquent, les lignes de fuite et les distances d'isolement, aussi bien que les tensions de tenue sous la pression atmosphérique requise, seront définies dans la spécification particulière.

6. Intensités

Pour chaque connecteur, l'intensité admissible du courant sera indiquée dans la spécification particulière, de préférence à l'aide de la courbe corrective déterminée en accord avec l'essai 5b de la Publication 512-3, Troisième partie: Essais de courant limite, ou par au moins une valeur de l'intensité et de la température correspondante sur cette courbe, ainsi que par la température maximale admissible.

3.3 Variant

Variations within a type and style, or within a group of related connectors.

3.4 Examples

- Family: Connector.
- Sub-family: Connector for printed boards.
- Type: Two-part connector for printed boards.
- Style: A particular external mounting configuration, e.g. rectangular, flange mounting.
- Variant: Number of contacts, polarization, termination, etc.

4. Classification into climatic categories

The connectors are classified into climatic categories in accordance with the general rules given in IEC Publication 68-1 : Basic Environmental Testing Procedures, Part 1 : General.

The following preferred temperature ranges and severities of the damp heat, steady-state tests have been selected.

Category	Temperature range	Damp heat, steady state	Identification code*
10/070/04	−10 °C to + 70 °C	4 days	Under consideration
25/070/10	−25 °C to + 70 °C	10 days	
40/085/21	−40 °C to + 85 °C	21 days	
55/100/21	−55 °C to +100 °C	21 days	
55/125/21	−55 °C to +125 °C	21 days	
55/125/56	−55 °C to +125 °C	56 days	
40/085/56	−40 °C to + 85 °C	56 days	
65/155/56	−65 °C to +155 °C	56 days	

* Identification code to be used for IEC type designation.

5. Creepage and clearance distances

Permissible operating voltages depend on the application and on the applicable or specified safety requirements. Therefore, creepage and clearance distances as well as proof voltages under specified air pressure shall be specified in the detail specification.

6. Currents

For each connector, the current-carrying capacity shall be specified in the detail specification, preferably by the derating curve determined in accordance with Test 5b of Publication 512-3, Part 3: Current-carrying Capacity Tests, or by at least one value of current and the associated temperature on this derating curve as well as the maximum operating temperature.

7. Marquage

7.1 Marques sur le connecteur

Chaque connecteur doit porter l'identification de la position de contact comme indiqué dans la spécification particulière. Si le manque d'espace ne permet pas un marquage complet, on inclura le maximum des points de la liste ci-dessous dans l'ordre indiqué.

- a) Désignation de type CEI.
- b) Marque d'origine (nom du fabricant ou marque de fabrique).
- c) Code de date, si la spécification particulière l'exige explicitement.

7.2 Marques sur l'emballage

Les informations des points a), b) et c) doivent également être portées sur l'emballage.

8. Désignation de type CEI

Les connecteurs auxquels la présente norme s'applique doivent être désignés par les indications suivantes, placées dans l'ordre ci-après:

- a) Le numéro de la spécification particulière.
- b) Les lettres «CEI».
- c) Une lettre indiquant le modèle du connecteur (le système doit être indiqué dans la spécification particulière).
- d) Le nombre de contacts des connecteurs ou des alvéoles de contact des corps de connecteur.
- e) Une lettre indiquant le type de contact pour les connecteurs en deux parties, ou le nombre de rangées électriquement indépendantes pour les connecteurs encartables.

Les lettres suivantes doivent être utilisées:

Connecteur en deux parties	— M	contact mâle
	— F	contact femelle
	— H	contact hermaphrodite
Connecteur encartable	— S	simple rangée
	— D	double rangée (séparée)

- f) Une lettre indiquant le mode de raccordement de base.

Les lettres suivantes doivent être utilisées:

— S	sortie à souder
— C	sortie à sertir
— W	sortie pour connection enroulée

7. Marking

7.1 On the connector

Each connector shall have marked upon it the identification of the contact position as indicated in the detail specification. If space does not permit full marking, as much as possible of the following, in the order shown, shall be included:

- a) IEC type designation.
- b) Mark of origin (manufacturer's name or trade mark).
- c) Date code, if explicitly required by the detail specification.

7.2 On the package

The information specified in Items a), b) and c) shall also be marked on the package.

8. IEC type designation

Connectors to which this standard applies shall be designated by the following indications and in the order given:

- a) The number of the detail specification.
- b) The letters "IEC".
- c) A letter denoting the style of the connector. (The system shall be specified in the detail specification.)
- d) The number of contacts of connectors or of contact cavities of connector bodies.
- e) A letter denoting the type of the contact of two-part connectors or the number of electrically independent rows of edge-socket connectors.

The following letters shall be used:

Two-part connector	—M	male contact
	—F	female contact
	—H	hermaphroditic contact
Edge-socket connector	—S	single row
	—D	double row (separated)

- f) A letter denoting the basic type of the terminations.

The following letters shall be used:

—S	solder terminations
—C	crimp terminations
—W	wrap terminations

Lorsque cela est nécessaire et explicitement indiqué dans la spécification particulière, la désignation de type CEI peut éventuellement être étendue à des informations complémentaires, par exemple les catégories climatiques, les sorties, etc. Voir l'annexe B.

SECTION DEUX — RÈGLES GÉNÉRALES, ESSAIS ET PROGRAMMES D'ESSAIS

9. Exécution des essais

Les connecteurs seront traités avec soin et compétence, en accord avec les règles de pratique courante.

10. Essais

10.1 Généralités

Les procédures d'essai seront en accord avec la Publication 512 de la CEI.

La spécification particulière doit préciser les essais et les séquences d'essais (en accord avec la présente norme), le nombre de spécimens à soumettre à chaque groupe d'essai (qui ne doit pas être inférieur à quatre).

Les variantes individuelles peuvent être soumises aux essais de type pour approbation.

On peut limiter le nombre de variantes essayées à un échantillonnage représentatif de toute la gamme nécessitant approbation (qui peut être plus petite que la gamme couverte par la spécification particulière) du moment que chaque caractéristique et chaque valeur est vérifiée.

La présente norme ne fixe pas le nombre de défauts admissibles.

10.2 Préconditionnement

Avant l'exécution des essais, les connecteurs seront preconditionnés dans les conditions atmosphériques normales pour une période de 24 h, sauf indication contraire de la spécification particulière.

10.3 Montage des spécimens

Lorsque dans un essai il est exigé de monter le connecteur, ce dernier doit être fixé rigidement sur une carte imprimée ou sur une plaque métallique, suivant le cas, en utilisant la méthode normale de montage, les dispositifs de fixation, la découpe de panneau et les détails de filetage comme indiqué dans la spécification particulière, sauf prescription contraire.

10.4 Programme d'essais

Pour tenir compte des différentes utilisations des connecteurs, l'étendue du programme d'essais peut être différente dans les diverses spécifications particulières.

Le programme d'essais (minimal) de base est donné au paragraphe 10.4.1.

La spécification particulière doit établir la liste des essais qui sont à exécuter, et doit définir les conditions requises.