

NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
603-1

QC 010000
Deuxième édition
Second edition
1991-06

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

Partie 1:

Spécification générique –
Prescriptions générales et guide de rédaction
des spécifications particulières,
avec assurance de la qualité

Connectors for frequencies below 3 MHz for use with printed boards

Part 1:

Generic specification –
General requirements and guide for
the preparation of detail specifications,
with assessed quality

© CEI 1991 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 3, rue de Varembé Genève Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

U

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

SOMMAIRE

| | Pages |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| AVANT-PROPOS | 6 |
| SECTION 1 – DOMAINE D'APPLICATION ET OBJET | |
| Articles | |
| 1 Domaine d'application et objet | 8 |
| SECTION 2 – GÉNÉRALITÉS | |
| 2 Documents de référence | 8 |
| 2.1 Terminologie | 10 |
| 2.1.1 Type | 10 |
| 2.1.2 Modèle | 10 |
| 2.1.3 Variante | 10 |
| 2.1.4 Exemples | 12 |
| 2.2 Classification en catégories climatiques | 12 |
| 2.3 Lignes de fuite et distances d'isolation | 12 |
| 2.4 Intensités | 12 |
| 2.5 Marquage | 12 |
| 2.5.1 Sur le connecteur | 12 |
| 2.5.2 Sur l'emballage | 14 |
| 2.6 Désignation de type CEI | 14 |
| SECTION 3 – PROCÉDURES D'ASSURANCE DE LA QUALITÉ | |
| 3 Procédures d'assurance de la qualité | 16 |
| 3.1 Etape initiale de fabrication | 16 |
| 3.2 Modèles associables | 16 |
| 3.3 Le système des niveaux | 16 |
| 3.3.1 Niveau de performance | 16 |
| 3.3.2 Niveau d'assurance | 18 |
| 3.3.3 Niveau de contrôle (IL) | 18 |
| 3.3.4 Niveau de qualité acceptable (NQA) | 18 |
| 3.3.5 Combinaison des niveaux de performance et des niveaux d'assurance | 18 |
| 3.4 Groupement des essais | 20 |
| 3.4.1 Groupes d'essais d'homologation | 20 |
| 3.4.2 Groupes de contrôle pour le contrôle de la conformité de la qualité | 20 |
| 3.4.3 Livraisons différées | 20 |
| 3.4.4 Acceptation pour livraison avant le terme des essais du Groupe B | 20 |
| 3.4.5 Livraison de connecteurs essayés | 22 |

CONTENTS

| | Page |
|-----------------------|----------|
| FOREWORD | 7 |

SECTION 1 – SCOPE AND OBJECT

Clause

| | |
|---------------------------------|----------|
| 1 Scope and object | 9 |
|---------------------------------|----------|

SECTION 2 – GENERAL

| | |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| 2 Related documents | 9 |
| 2.1 Terminology | 11 |
| 2.1.1 Type | 11 |
| 2.1.2 Style | 11 |
| 2.1.3 Variant | 11 |
| 2.1.4 Examples | 13 |
| 2.2 Classification into climatic categories | 13 |
| 2.3 Creepage and clearance distances | 13 |
| 2.4 Currents | 13 |
| 2.5 Marking | 13 |
| 2.5.1 On the connector | 13 |
| 2.5.2 On the package | 15 |
| 2.6 IEC type designation | 15 |

SECTION 3 – QUALITY ASSESSMENT PROCEDURES

| | |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3 Quality assessment procedures | 17 |
| 3.1 Primary stage of manufacture | 17 |
| 3.2 Structurally similar styles | 17 |
| 3.3 System of levels | 17 |
| 3.3.1 Performance level | 17 |
| 3.3.2 Assessment level | 19 |
| 3.3.3 Inspection level (IL) | 19 |
| 3.3.4 Acceptable quality level (AQL) | 19 |
| 3.3.5 Combination of performance and assessment levels | 19 |
| 3.4 Grouping of tests | 21 |
| 3.4.1 Test groups for qualification approval testing | 21 |
| 3.4.2 Inspection groups for quality conformance inspection | 21 |
| 3.4.3 Delayed delivery | 21 |
| 3.4.4 Release for delivery before completion of "Group B" tests | 21 |
| 3.4.5 Delivery of tested connectors | 23 |

| Articles | Pages |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 3.5 Agrément des fabricants, laboratoires d'essais indépendants et distributeurs | 22 |
| 3.6 Procédures d'homologation | 22 |
| 3.6.1 Généralités | 22 |
| 3.6.2 Délivrance de l'homologation | 22 |
| 3.6.3 Extension de l'homologation | 22 |
| 3.6.4 Maintien de l'homologation | 24 |
| 3.6.5 Suspension ou retrait de l'homologation | 24 |
| 3.6.6 Modifications significatives | 24 |
| 3.6.7 Essais d'homologation | 24 |
| 3.6.8 Rapport d'homologation | 24 |
| 3.7 Contrôle de la conformité de la qualité | 28 |
| 3.7.1 Constitution des lots de contrôle | 28 |
| 3.7.2 Connecteurs de petite série ou de prix élevé | 28 |
| 3.7.3 Groupes de contrôle de la conformité de la qualité | 28 |
| 3.7.4 Essais lot par lot | 30 |
| 3.7.5 Essais périodiques | 30 |
| 3.7.6 Rapports certifiés de lots acceptés | 32 |
| 3.7.7 Essais de conformité de la qualité | 32 |
| 3.7.8 Essais en fabrication | 34 |

SECTION 4 – PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES, ESSAIS ET PROGRAMMES D'ESSAIS

| | |
|--------------------------------------------------|----|
| 4 Essais | 36 |
| 4.1 Généralités | 36 |
| 4.2 Préconditionnement | 38 |
| 4.3 Montage des spécimens | 38 |
| 4.4 Programmes d'essais | 38 |
| 4.4.1 Programme d'essais de base (minimal) | 40 |
| 4.4.2 Programme d'essais complet | 40 |

SECTION 5 – RÉDACTION DES SPÉCIFICATIONS PARTICULIÈRES

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5 Titre des spécifications particulières | 48 |
| 5.1 Dessins | 48 |
| 5.1.1 Méthode de projection et cotation | 48 |
| 5.1.2 Dessins et dimensions | 48 |
| 5.1.3 Système de lettres | 50 |
| 5.2 Contenu de la spécification particulière | 50 |
| Annexe A – Système commun de lettres de référence à utiliser dans les dessins | 56 |

| Clause | | Page |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------|
| 3.5 | Approval of manufacturers, independent test laboratories and distributors | 23 |
| 3.6 | Qualification approval procedures | 23 |
| 3.6.1 | General | 23 |
| 3.6.2 | Granting of qualification approval | 23 |
| 3.6.3 | Extent of qualification approval | 23 |
| 3.6.4 | Maintenance of qualification approval | 25 |
| 3.6.5 | Suspension or withdrawal of qualification approval | 25 |
| 3.6.6 | Significant changes | 25 |
| 3.6.7 | Qualification approval testing | 25 |
| 3.6.8 | Qualification approval report | 25 |
| 3.7 | Quality conformance inspection | 29 |
| 3.7.1 | Formation of inspection lots | 29 |
| 3.7.2 | Small lots and/or expensive connectors | 29 |
| 3.7.3 | Quality conformance inspection groups | 29 |
| 3.7.4 | Lot-by-lot tests | 31 |
| 3.7.5 | Periodic tests | 31 |
| 3.7.6 | Certified record of released lots | 33 |
| 3.7.7 | Quality conformance testing | 33 |
| 3.7.8 | In-process testing | 35 |
| SECTION 4 – GENERAL REQUIREMENTS, TESTS AND TEST SCHEDULES | | |
| 4 | Testing | 37 |
| 4.1 | General aspects | 37 |
| 4.2 | Pre-conditioning | 39 |
| 4.3 | Mounting of specimens | 39 |
| 4.4 | Test schedules | 39 |
| 4.4.1 | Basic (minimum) test schedule | 41 |
| 4.4.2 | Full test schedule | 41 |
| SECTION 5 – PREPARATION OF DETAIL SPECIFICATIONS | | |
| 5 | Title of detail specifications | 49 |
| 5.1 | Drawing information | 49 |
| 5.1.1 | Projection method and dimensioning system | 49 |
| 5.1.2 | Drawings and dimensions | 49 |
| 5.1.3 | System of lettering | 51 |
| 5.2 | Contents of detail specification | 51 |
| Appendix A – Common lettering system to be used in drawings | | 57 |

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 1: Spécification générique – Prescriptions générales et guide de rédaction des spécifications particulières, avec assurance de la qualité

AVANT-PROPOS

- 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 voeu 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.

La présente partie de la Norme internationale CEI 603 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 deuxième édition de la CEI 603-1 et remplace la première édition parue en 1981.

Le texte de cette partie est basé sur la première édition et est issu des documents suivants:

| Règle des Six Mois | Rapports de vote |
|--------------------|------------------|
| 48B(BC)160 | 48B(BC)168 |
| 48B(BC)187 | 48B(BC)195 |

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette partie.

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 FREQUENCIES BELOW 3 MHz
FOR USE WITH PRINTED BOARDS****Part 1: Generic specification – General requirements and
guide for the preparation of detail specifications,
with assessed quality****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.

This part of International Standard IEC 603 has been prepared by Sub-Committee 48B: Connectors, of IEC Technical Committee No. 48: Electromechanical components for electronic equipment.

It forms the second edition of IEC 603-1 and supersedes the first edition issued in 1981.

The text of this part is based on the first edition and the following documents:

| Six Months' Rule | Reports on Voting |
|--------------------------|--------------------------|
| 48B(CO)160 48B(CO)187 | 48B(CO)168 48B(CO)195 |

Full information on the voting for the approval of this part can be found in the Voting Reports indicated in the above table.

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).

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

Partie 1: Spécification générique – Prescriptions générales et guide de rédaction des spécifications particulières, avec assurance de la qualité

SECTION 1 – DOMAINE D'APPLICATION ET OBJET

1 Domaine d'application et objet

La présente partie de la CEI 603 est applicable aux connecteurs pour cartes imprimées prévus pour être utilisés dans les équipements de télécommunications, de traitement électronique de données et dans les dispositifs ou équipements électroniques employant des techniques similaires. Cette spécification générique doit être utilisée conjointement avec les spécifications particulières correspondantes.

Les connecteurs essentiellement prévus pour être utilisés aux fréquences supérieures à 3 MHz ne sont pas concernés.

L'objet de la présente partie de la CEI 603 est de définir des prescriptions uniformes pour les spécifications, les essais de types et les procédures d'assurance de la qualité des connecteurs pour utilisation avec cartes imprimées ainsi que des règles pour la rédaction des spécifications particulières pour des connecteurs sous assurance de la qualité.

En cas de désaccord entre cette spécification générique et la spécification particulière, les prescriptions de la spécification particulière prévaudront.

SECTION 2 – GÉNÉRALITÉS

2 Documents de référence

Cette spécification générique doit s'utiliser avec les publications suivantes. Les unités, symboles graphiques et alphabétiques seront choisis si possible dans les publications indiquées ci-dessous:

CEI 27, *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*.

CEI 50(581): 1978, *VEI - Chapitre 581: Composants électromécaniques pour équipements électroniques*.

CEI 68-1: 1988, *Essais d'environnement. Première partie: Généralités et guide*.

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. Première partie: Généralités*.

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

CONNECTORS FOR FREQUENCIES BELOW 3 MHz FOR USE WITH PRINTED BOARDS

Part 1: Generic specification – General requirements and guide for the preparation of detail specifications, with assessed quality

SECTION 1 – SCOPE AND OBJECT

1 Scope and object

This part of IEC 603 is applicable to printed board connectors designed for use in equipment for telecommunication and electronic data processing and in electronic equipment or devices employing similar techniques. This generic specification shall be used in conjunction with the relevant detail specification(s).

Connectors essentially for applications at frequencies exceeding 3 MHz are not covered by this generic specification.

The object of this part of IEC 603 is to establish uniform specifications, type test requirements and quality assessment procedures for connectors for use with printed boards and to establish rules for the preparation of detail specifications for connectors of assessed quality.

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

SECTION 2 – GENERAL

2 Related documents

This generic specification shall be used in conjunction with the following publications. Units, graphic symbols and letter symbols shall be used whenever possible in accordance with the requirements of the publications listed below.

IEC 27, *Letter symbols to be used in electrical technology*.

IEC 50(581): 1978, *IEV - Chapter 581: Electromechanical components for electronic equipment*.

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

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

IEC 512-1: 1984, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods. Part 1: General*.

IEC 512-2: 1985, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods - Part 2: General examination, electrical continuity*

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

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

CEI 512-5: 1977, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques: procédures d'essai de base et méthodes de mesure - Cinquième partie: Essais d'impact (composants libres), essais d'impact sous charge statique (composants fixes), 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 - Sixième partie: Essais climatiques et essais de soudure.*

CEI 512-7: 1988, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques: procédures d'essai de base et méthodes de mesure - Septième partie: Essais de fonctionnement mécanique et essais d'étanchéité.*

CEI 512-8: 1984, *Composants électromécaniques pour équipements électroniques: procédures d'essai de base et méthodes de mesure - Huitième partie: Essais mécaniques des connecteurs, des contacts et des sorties.*

CEI 617, *Symboles graphiques pour schémas.*

QC 001002: 1986, *Règles de procédure du Système CEI d'assurance de la qualité des composants électroniques (IECQ).*

ISO 129: 1985, *Dessins techniques - Cotation - Principes généraux, définitions, méthodes d'exécution et indications spéciales.*

ISO 286-1: 1988, *Système ISO de tolérances et d'ajustements - Partie 1: Base des tolérances, écarts et ajustements.*

ISO 286-2: 1988, *Système ISO de tolérances et d'ajustements - Partie 2: Tables des degrés de tolérance normalisés et des écarts limites des alésages et des arbres.*

ISO 1000: 1981, *Unités SI et recommandations pour l'emploi de leurs multiples et de certaines autres unités.*

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: 1977, *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: 1988, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods - Part 7: Mechanical operating tests and sealing tests.*

IEC 512-8: 1984, *Electromechanical components for electronic equipment; basic testing procedures and measuring methods - Part 8: Connector tests (mechanical) and mechanical tests on contacts and terminations.*

IEC 617, *Graphical symbols for diagrams.*

QC 001002: 1986, *Rules of procedure of the IEC quality assessment system for electronic components (IECQ).*

ISO 129: 1985, *Technical drawings - Dimensioning - General principles, definitions, methods of execution and special indications.*

ISO 286-1: 1988, *ISO system of limits and fits - Part 1: Bases of tolerances, deviations and fits.*

ISO 286-2: 1988, *ISO system of limits and fits - Part 2: Tables of standard tolerance grades and limit deviations for holes and shafts.*

ISO 1000: 1981, *SI units and recommendations for use of their multiples and of certain other units.*