NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60512-23-4

Première édition
First edition
2001-06

Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures –

Partie 23-4: Essais de blindage et de filtrage – Essai 23d: Réflexions de ligne de transmission en domaine temporel

Connectors for electronic equipment – Tests and measurements –

Part 23-4: Screening and filtering tests – Test 23d: Transmission line reflections in the time domain

© IEC 2001 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 Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 e-mail: inmail@iec.ch IEC web site http://www.iec.ch

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE N

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 4

1 Domaine d'application et objet 8
2 Equipement d'essai 8
3 Spécimen d'essai 8
4 Arrangements d'essai 8
4.1 Arrangement pour la méthode d'essai A 8
4.2 Cartes d'essai pour la méthode d'essai B 8
5 Procédure d'essai (méthodes A et B) 10
6 Documentation relative à l'essai 14
6.1 Méthodes d'essai A et B 14
6.2 Points supplémentaires pour la méthode d'essai B 16

Annexe A (normative) Description de la carte d'essai pour la méthode d'essai B 18
Annexe B (informative) Guide pratique pour le RDT 26

Figure 1 – Forme d'onde typique d'un RDT montrant la réflexion d'un connecteur 12
Figure A.1 – Arrangement typique d'essai de la réflexion d'un connecteur 20
Figure A.2 – Types de configurations de ligne 22
Figure A.3 – Zone de la forme d'onde transmise en domaine temporel, pour la mesure de l'amplitude et du temps du front de montée, d'une transmission de type ligne de calibration 24
Figure A.4 – Zone de la forme d'onde du RDT pour la mesure de l'amplitude du front de montée et du temps de descente d'une transmission de type ligne de calibration en court-circuit 24
Figure B.1 – Forme d'onde typique d'un RDT montrant la ligne de référence de réflexion nulle et les amplitudes minimale et maximale de la réflexion du connecteur 28

CONTENTS

FOREWORD 5

1 Scope and object 9
2 Test equipment 9
3 Test specimen 9
4 Test fixtures 9
4.1 Test fixtures for test method A 9
4.2 Test boards for test method B 9
5 Test procedure (methods A and B) 11
6 Documentation on testing 15
6.1 Test methods A and B 15
6.2 Additional items for test method B 17

Annex A (normative) Test board description for test method B 19
Annex B (informative) TDR practical guidance 27

Figure 1 – Typical TDR waveform showing connector reflection 13
Figure A.1 – Typical connector reflection test set-up 21
Figure A.2 – Types of trace constructions 23
Figure A.3 – Portion of time domain transmitted waveform for measurement of step signal amplitude and rise time when using a transmission type calibration trace 25
Figure A.4 – Portion of TDR waveform for measurement of step signal amplitude fall time when using a shorted calibration trace 25
Figure B.1 – Typical waveform showing zero-reflection baseline and maximum and minimum connector reflection amplitudes 29

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES – ESSAIS ET MESURES –

Partie 23-4: Essais de blindage et de filtrage – Essai 23d: Réflexions de ligne de transmission en domaine temporel

AVANT-PROPOS

1) La CEI (Commission Électrotechnique 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 60512-23-4 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/1008/FDIS	48B/1058/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.

L'annexe A fait partie intégrante de cette norme.

L'annexe B est donnée uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CONNECTORS FOR ELECTRONIC EQUIPMENT – TESTS AND MEASUREMENTS –

Part 23-4: Screening and filtering tests – Test 23d: Transmission line reflections in the time domain

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 60512-23-4 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/1008/FDIS	48B/1058/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.

Annex A forms an integral part of this standard.

Annex B is for information only.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2006. 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 2006. At this date, the publication will be

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

CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES – ESSAIS ET MESURES –

Partie 23-4: Essais de blindage et de filtrage – Essai 23d: Réflexions de ligne de transmission en domaine temporel

1 Domaine d'application et objet

La présente partie de la CEI 60512 définit deux méthodes d'essai pour évaluer les performances d'un connecteur dans une ligne de transmission en mesurant les réflexions qu'il peut produire en domaine temporel. Dans ces méthodes, le connecteur en essai est traité comme une discontinuité dans la ligne de transmission d'impédance caractéristique contrôlée.

La méthode d'essai A utilise des câbles coaxiaux de précision et des câbles coaxiaux semi-rigides pour raccorder le connecteur en essai à l'équipement. Cette méthode est adaptée à de nombreuses configurations d'assemblage de câble ou de connecteur.

La méthode d'essai B utilise des cartes d'essai de précision et des câbles coaxiaux semi-rigides pour raccorder le connecteur en essai à l'équipement. Cette méthode est adaptée aux connecteurs de carte imprimée.

CONNECTORS FOR ELECTRONIC EQUIPMENT – TESTS AND MEASUREMENTS –

Part 23-4: Screening and filtering tests – Test 23d: Transmission line reflections in the time domain

1 Scope and object

This part of IEC 60512 defines two test methods for evaluating the performance of a connector in a transmission line by measuring the reflections produced by it in the time domain. In these methods, the connector under test is treated as a discontinuity in a transmission line with a controlled characteristic impedance.

Test method A uses precision coaxial and semi-rigid coaxial cables to connect the connector under test and the test equipment. This method is suitable for many connector or cable assembly geometries.

Test method B uses precision test boards, precision coaxial cables and semi-rigid coaxial cables to connect the connector under test and the test equipment. This method is suitable for printed board connectors.