

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Connectors for electronic equipment – Tests and measurements –
Part 11-14: Climatic tests – Test 11p: Flowing single gas corrosion test**

**Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures –
Partie 11-14: Essais climatiques – Essai 11p: Essai de corrosion dans le flux
d'un gaz**

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60512-11-14:2003



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2003 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub

The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.

- Electropedia: www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary online.

- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:

Email: csc@iec.ch

Tel.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.

- Electropedia: www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International en ligne.

- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

Email: csc@iec.ch

Tél.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00



IEC 60512-11-14

Edition 2.0 2003-07

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Connectors for electronic equipment – Tests and measurements –
Part 11-14: Climatic tests – Test 11p: Flowing single gas corrosion test**

**Connecteurs pour équipements électroniques – Essais et mesures –
Partie 11-14: Essais climatiques – Essai 11p: Essai de corrosion dans le flux
d'un gaz**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

F

ICS 13.220.10

ISBN 978-2-88912-684-2

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CONNECTORS FOR ELECTRONIC EQUIPMENT – TESTS AND MEASUREMENTS –

Part 11-14: Climatic tests – Test 11p: Flowing single gas corrosion test

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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 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 60512-11-14 has been prepared by subcommittee 48B: Connectors, of IEC technical committee 48: Electromechanical components and mechanical structures for electronic equipment.

This bilingual version corresponds to the monolingual English version, published in 2003-07.

This second edition cancels and replaces the first edition, published in 1996, of which it constitutes a minor revision to update the normative references.

This standard is to be read in conjunction with IEC 60512-1 and IEC 60512-1-100 which explains the structure of the IEC 60512 series.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
48B/1349/FDIS	48B/1366/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.

The French version of this standard has not been voted upon.

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

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability 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.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60512-11-14:2003

CONNECTORS FOR ELECTRONIC EQUIPMENT – TESTS AND MEASUREMENTS –

Part 11-14: Climatic tests – Test 11p: Flowing single gas corrosion test

1 Scope and object

This part of IEC 60512, when required by the detail specification, is used for testing of connectors for electronic equipment. This test may also be used for similar components when specified in a detail specification.

The object of this test is to define a standard test method, Test 11p, to assess the effects of controlled corrosion in industrial atmospheres, in a specified concentration of polluted gas(es).

2 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 60068-2-42: *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Kc: Sulphur dioxide test for contacts and connections*

IEC 60068-2-43: *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Kd: Hydrogen sulphide test for contacts and connections*

IEC 60068-2-49:1983, *Environmental testing – Part 2: Tests – Guidance to Test Kc: Sulphur dioxide test for contacts and connections*

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 60721-3-3:1994, *Classification of environmental conditions – Part 3-3: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Stationary use at weather-protected locations*

3 Preparation of specimens

The specimen shall be prepared and mounted in accordance with the detail specification.

When required by the detail specification, the specimen shall be operated the number of times specified prior to the test. For each test carried out, the detail specification shall specify the condition and the severity of the component, for example, operated or non-operated, mated or unmated.

NOTE In the case of several specimens, it is recommended to divide the specimens into two groups with different conditions.

4 Method

4.1 Procedure

Test 11p shall be carried out in accordance with

- IEC 60068-2-42, Test Kc: Sulphur dioxide test for contacts and connections;
- IEC 60068-2-43, Test Kd: Hydrogen sulphide test for contacts and connections;
- IEC 60068-2-49, Guidance to Test Kc: Sulphur dioxide test for contacts and connections.

4.2 Severity of the test

The test severity, to be given in the relevant specification, is defined by

- type and concentration of polluting gas;
- temperature;
- relative humidity;
- duration of exposure.

Table 1 – Methods proposed

Method	Polluting gas	Severity 1 ^a	Severity 2 ^b
A	SO ₂	1 max.	10 max. (previous test: Kc)
B	H ₂ S	0,1 max.	1 max. (previous test: Kd)
NOTE 1 All values in 10⁻⁶ vol/vol. NOTE 2 For all methods: temperature: 25 °C ± 1 °C or 30 °C ± 1 °C relative humidity: 75 % ± 3 %; duration: 4, 10, or 21 days. NOTE 3 Since the nature of aggressivity is different with methods A and B, no comparison between these methods shall be made. NOTE 4 Other methods may be added in the future after sufficient experience has been gained. NOTE 5 Condensation on the specimens and on the test equipment shall be avoided. ^a IEC 60721-3-3, class 3C1. ^b IEC 60721-3-3, class 3C2.			

4.3 Final measurements

Upon completion of the above test, the specimens shall be examined in accordance with the following tests, if applicable:

- test 1a of IEC 60512;
- tests 2a or 2b of IEC 60512;
- test 2c of IEC 60512;
- test 3a of IEC 60512;
- test 4a of IEC 60512;

and with test 13a of IEC 60512, with particular attention to the following details:

- a) cracking;
- b) delamination;
- c) pitting of exposed metal surfaces.

5 Details to be specified

When this test is required by the detail specification, the following details shall be specified:

- a) method of preparation and mounting of the specimens;
- b) conditioning of the specimens prior to the test (if required);
- c) severity, type, concentration and temperature of polluting gas;
- d) initial measurements;
- e) requirements;
- f) duration of exposure;
- g) final measurements;
- h) any deviation from the standard test method.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60512-11-14:2003

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60512-11-14:2003

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES – ESSAIS ET MESURES –

Partie 11-14: Essais climatiques – Essai 11p: Essai de corrosion dans le flux d'un gaz

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 elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 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 des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60512-11-14 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.

La présente version bilingue correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2003-07.

Cette seconde édition annule et remplace la première édition publiée en 1996, dont elle constitue une révision mineure en vue de mettre à jour les références normatives.

La présente norme doit être lue conjointement avec la CEI 60512-1 et la CEI 60512-1-100 qui explique la structure de la série CEI 60512.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 48B/1349/FDIS et 48B/1366/RVD.

Le rapport de vote 48B/1366/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

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

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60512-11-14:2003

CONNECTEURS POUR ÉQUIPEMENTS ÉLECTRONIQUES – ESSAIS ET MESURES –

Partie 11-14: Essais climatiques – Essai 11p: Essai de corrosion dans le flux d'un gaz

1 Domaine d'application et objet

Lorsque la spécification particulière l'exige, la présente partie de la CEI 60512 est utilisée pour les essais des connecteurs pour équipements électroniques. Cet essai peut aussi être utilisé sur des composants similaires lorsqu'une spécification particulière l'exige.

L'objet de cet essai est de définir une méthode d'essai normalisée, Essai 11p, pour évaluer les effets de la corrosion contrôlée dans des atmosphères industrielles, en une concentration spécifiée de gaz pollués.

2 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 60068-2-42: *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Kc: Essai à l'anhydride sulfureux pour contacts et connexions*

CEI 60068-2-43: *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Kd: Essai à l'hydrogène sulfuré pour contacts et connexions*

CEI 60068-2-49:1983, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Guide pour Essai Kc: Essai à l'anhydride sulfureux pour contacts et connexions*

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 60721-3-3:1994, *Classification des conditions d'environnement – Partie 3-3: Classification des groupements des agents d'environnement et de leurs sévérités – Utilisation à poste fixe, protégé contre les intempéries*

3 Préparation des échantillons

Le spécimen doit être préparé et monté conformément à la spécification particulière.

Lorsque la spécification particulière l'exige, le spécimen doit être mis en fonctionnement le nombre de fois spécifié avant l'essai. Pour chaque essai effectué, la spécification particulière doit préciser les conditions et la sévérité liées au composant, par exemple, mise ou non en fonctionnement, accouplement ou désaccouplement.