

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

68-2-49

Première édition
First edition
1983

**Essais fondamentaux climatiques
et de robustesse mécanique**

Deuxième partie:

Essais –

Guide pour essai Kc: Essai à l'anhydride sulfureux
pour contacts et connexions

Basic environmental testing procedures

Part 2:

Tests –

Guidance to test Kc: Sulphur dioxide test
for contacts and connections



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 68-2-49: 1983

Validité de la présente publication

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

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

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

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique;*
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles;*
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas;*

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale.*

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

Validity 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 relating to the date of the reconfirmation of the publication is available from the IEC Central Office.

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

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV 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 publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology;*
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets;*
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams;*

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice.*

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

68-2-49

Première édition
First edition
1983

**Essais fondamentaux climatiques
et de robustesse mécanique**

Deuxième partie:

Essais –

Guide pour essai Kc: Essai à l'anhydride sulfureux
pour contacts et connexions

Basic environmental testing procedures

Part 2:

Tests –

Guidance to test Kc: Sulphur dioxide test
for contacts and connections

© CEI 1983 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 Varembe Genève Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

K

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Introduction	6
2. Anhydride sulfureux dans l'atmosphère	6
3. Objet et domaine d'application de l'essai	6
4. Paramètres de l'essai	10
4.1 Concentration en anhydride sulfureux	10
4.2 Humidité relative	10
4.3 Température	12
4.4 Débit	12
4.5 Durée de l'essai	12
5. Sévérité de l'essai	12
6. Méthodes de production de l'atmosphère d'essai	14
7. Evaluation des résultats	14
8. Notes pour l'utilisateur de l'essai et pour les rédacteurs de spécifications	16
TABLEAUX	16

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Introduction	7
2. Sulphur dioxide in the atmosphere	7
3. Object and scope of the test	7
4. Parameters of the test	11
4.1 Concentration of sulphur dioxide	11
4.2 Relative humidity	11
4.3 Temperature	13
4.4 Flow rate	13
4.5 Test duration	13
5. Severity of the test	13
6. Methods of generating the test atmosphere	15
7. Evaluation of results	15
8. Notes for the user of the test and for authors of specifications	17
TABLES	17

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ESSAIS FONDAMENTAUX CLIMATIQUES ET DE ROBUSTESSE MÉCANIQUE

Deuxième partie: Essais — Guide pour essai Kc: Essai à l'anhydride sulfureux pour contacts et connexions

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.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Sous-Comité 50B: Essais climatiques, du Comité d'Etudes n° 50 de la CEI: Essais climatiques et mécaniques.

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Paris en 1979. A la suite de cette réunion, un projet, document 50B(Bureau Central)217, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en avril 1980.

Des modifications, document 50B(Bureau Central)232, furent soumises à l'approbation des Comités nationaux suivant la Procédure des Deux Mois en mars 1982.

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

Afrique du Sud (République d')	Hongrie
Allemagne	Israël
Australie	Italie
Belgique	Norvège
Brésil	Nouvelle-Zélande
Bulgarie	Pays-Bas
Canada	Pologne
Corée (République de)	Roumanie
Corée (République Démocratique Populaire de)	Suède
Cuba (République de)	Suisse
Egypte	Tchécoslovaquie
Espagne	Turquie
Etats-Unis d'Amérique	Union des Républiques Socialistes Soviétiques
Finlande	

Autres publications de la CEI citées dans la présente norme:

- Publications n°s 68-2-42: Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique, Deuxième partie: Essais — Essai Kc: Essai à l'anhydride sulfureux pour contacts et connexions.
- 355: Une approche des problèmes posés par les essais accélérés en atmosphère corrosive.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**BASIC ENVIRONMENTAL TESTING
PROCEDURES****Part 2: Tests — Guidance to Test Kc:
Sulphur dioxide test for contacts and connections**

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.

PREFACE

This standard has been prepared by Sub-Committee 50B: Climatic Tests, of IEC Technical Committee No. 50: Environmental Testing.

A first draft was discussed at the meeting held in Paris in 1979. As a result of this meeting, a draft, Document 50B(Central Office)217, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in April 1980.

Amendments, Document 50B(Central Office)232, were submitted to the National Committees under the Two Months' Procedure in March 1982.

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

Australia	Korea (Republic of)
Belgium	Netherlands
Brazil	New Zealand
Bulgaria	Norway
Canada	Poland
Cuba (Republic of)	Romania
Czechoslovakia	South Africa (Republic of)
Egypt	Spain
Finland	Sweden
Germany	Switzerland
Hungary	Turkey
Israel	Union of Soviet
Italy	Socialist Republics
Korea (Democratic People's Republic of)	United States of America

Other IEC publications quoted in this standard:

- Publications Nos. 68-2-42: Basic Environmental Testing Procedures, Part 2: Tests — Test Kc: Sulphur Dioxide Test for Contacts and Connections.
- 355: An Appraisal of the Problems of Accelerated Testing for Atmospheric Corrosion.

ESSAIS FONDAMENTAUX CLIMATIQUES ET DE ROBUSTESSE MÉCANIQUE

Deuxième partie: Essais — Guide pour l'essai Kc: Essai à l'anhydride sulfureux pour contacts et connexions

1. Introduction

Un comportement satisfaisant des contacts et des connexions pendant la durée de vie souhaitée dépend de plusieurs paramètres dont certains sont liés à la conception (type, matériaux, forces, etc.) et d'autres à l'environnement dans lequel ils doivent fonctionner. En ce qui concerne les effets de l'environnement, une attention particulière doit être réservée aux substances polluantes, en général en très faible quantité, contenues dans l'atmosphère. La Publication 68-2-42 de la CEI: Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique, Deuxième partie: Essais — Essai Kc: Essai à l'anhydride sulfureux pour contacts et connexions, considère l'un des plus importants polluants trouvés particulièrement dans les atmosphères urbaines et industrielles, en l'occurrence l'anhydride sulfureux (SO_2).

2. Anhydride sulfureux dans l'atmosphère

La corrosion atmosphérique des métaux est habituellement provoquée par l'humidité et par des produits polluants de l'atmosphère. Une des principales sources de pollution est constituée par les produits de combustion de carburants fossiles. Dans ces produits de combustion, le constituant corrosif présent en plus grande quantité est l'anhydride sulfureux (SO_2); de l'anhydride sulfurique (SO_3), des oxydes d'azote et de chlore ont également été détectés, mais en concentrations beaucoup plus faibles.

Les tableaux I et II, pages 16 et 18, montrent que la concentration en anhydride sulfureux de l'atmosphère qui entoure les lieux urbains et industriels se situe généralement entre 1 et 100×10^{-9} parties en volume, mais dans certaines zones elle peut atteindre 10^{-6} parties en volume ou plus.

Dans une atmosphère humide, l'anhydride sulfureux corrode tous les métaux, à l'exception des métaux précieux et de l'argent, et peut avoir un effet marqué sur le fonctionnement des contacts temporaires. Dans des cas extrêmes, les contacts peuvent se dégrader jusqu'à rupture du circuit électrique par amoncellement de produits de corrosion.

3. Objet et domaine d'application de l'essai

3.1 Types de contacts et connexions

Cet essai étant spécifiquement conçu pour certains types de contacts et de connexions (autres que du type brasé ou soudé), une courte description de ces types de contacts et de connexions est considérée comme utile.