

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC STANDARD

Publication 68-2-42

Première édition — First edition

1976

Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique

Deuxième partie : Essais

Essai Kc : Essai à l'anhydride sulfurique pour contacts et connexions

Basic environmental testing procedures

Part 2. Tests

Test Kc: Sulphur dioxide test for contacts and connections



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
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 utilisée dans la présente publication

Seuls sont définis ici les termes spéciaux se rapportant à la présente publication

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

Symboles graphiques et littéraux

Seuls les symboles graphiques et littéraux spéciaux sont inclus dans la présente publication

Le recueil complet des symboles graphiques approuvés par la CEI fait l'objet de la Publication 117 de la CEI

Les symboles littéraux et autres signes approuvés par la CEI font l'objet de la Publication 27 de la CEI

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

L'attention du lecteur est attirée sur la page 3 de la couverture, qui énumère 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 used in this publication

Only special terms required for the purpose of this publication are defined herein

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

Graphical and letter symbols

Only special graphical and letter symbols are included in this publication

The complete series of graphical symbols approved by the IEC is given in IEC Publication 117

Letter symbols and other signs approved by the IEC are contained in IEC Publication 27

Other IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the inside of the back cover, which lists other IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

NORME DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC STANDARD

Publication 68-2-42

Première édition — First edition

1976

Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique

Deuxième partie. Essais

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

Basic environmental testing procedures

Part 2. Tests

Test Kc: Sulphur dioxide test for contacts and connections



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
Articles	
1 Généralités	6
2 Objet	6
3 Chambre d'essai	6
4 Atmosphère d'essai	8
5 Mesures initiales	8
6 Epreuve	8
7 Mesures finales	10
8 Renseignements que doit fournir la spécification particulière	10
ANNEXE A — Génération de l'atmosphère d'essai par mélange direct de l'anhydride sulfureux avec l'air	12
FIGURE	14
ANNEXE B — Génération de l'atmosphère d'essai par combustion	16
FIGURES	20

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1 General	7
2 Object	7
3 Test chamber	7
4 Test atmosphere	9
5 Initial measurements	9
6 Conditioning	9
7 Final measurements	11
8 Information to be given in the relevant specification	11
APPENDIX A — Generation of the conditioning atmosphere by direct mixing of sulphur dioxide with air	13
FIGURE	14
APPENDIX B — Generation of the conditioning atmosphere by combustion	17
FIGURES	21

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**ESSAIS FONDAMENTAUX CLIMATIQUES
ET DE ROBUSTESSE MÉCANIQUE**

**Deuxième partie : Essais — 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 publication a été établie par le Sous-Comité 50B Essais climatiques, du Comité d'Etudes N° 50 de la CEI: Essais climatiques et mécaniques

Des projets ont été examinés aux réunions tenues à Washington en 1970 et à Munich en 1973. Après cette dernière réunion, un projet, document 50B(Bureau Central)177, fut soumis aux Comités nationaux pour approbation suivant la Règle des Six Mois en novembre 1974.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication

Australie	Italie
Belgique	Norvège
Brésil	Pays-Bas
Canada	Roumanie
Corée (République démocratique populaire de)	Suède
Danemark	Suisse
Espagne	Tchécoslovaquie
États-Unis d'Amérique	Turquie
Hongrie	Union des Républiques Socialistes Soviétiques
Israël	

Autres publications de la CEI citées dans la présente publication

Publications n° 130 1: Connecteurs utilisés aux fréquences jusqu'à 3 MHz. Première partie: Règles générales et méthodes de mesure

355: Une approche des problèmes posés par les essais accélérés en atmosphère corrosive

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

BASIC ENVIRONMENTAL TESTING PROCEDURES

**Part 2: Tests — 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 publication has been prepared by Sub-Committee 50B, Climatic Tests, of IEC Technical Committee No 50, Environmental Testing

Drafts were discussed at the meetings held in Washington in 1970 and in Munich in 1973. As a result of this latter meeting, a draft, Document 50B(Central Office)177, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in November 1974.

The following countries voted explicitly in favour of publication

Australia	Netherlands
Belgium	Norway
Brazil	Romania
Canada	Spain
Czechoslovakia	Sweden
Denmark	Switzerland
Hungary	Turkey
Israel	Union of Soviet
Italy	Socialist Republics
Korea (Democratic People's	United States of America
Republic of)	

Other IEC publications quoted in this publication

Publication 130 1: Connectors for Frequencies below 3 MHz Part 1: General Requirements and Measuring Methods

355: An Appraisal of the Problems of Accelerated Testing for Atmospheric Corrosion

ESSAIS FONDAMENTAUX CLIMATIQUES ET DE ROBUSTESSE MÉCANIQUE

Deuxième partie : Essais — Essai Kc :

Essai à l'anhydride sulfureux pour contacts et connexions

1 Généralités

Cet essai :

- a pour but de fournir une procédure accélérée pour vérifier les effets corrosifs, sur les contacts et connexions, d'une atmosphère polluée par des produits de combustion soufiés,
- est particulièrement adapté pour donner des informations sur une base comparative,
- ne convient pas comme essai général de corrosion, c'est-à-dire qu'il ne permet pas de prédire le comportement des contacts et connexions dans toutes les atmosphères industrielles

Note — Du fait des informations limitées qui peuvent être obtenues par des essais accélérés de corrosion, une attention particulière doit être portée au guide, Publication 68 3 XX de la CEI (en préparation). Voir également la Publication 355 de la CEI: Une approche des problèmes posés par les essais accélérés en atmosphère corrosive

2 Objet

- a) Déterminer l'influence d'atmosphères contenant de l'anhydride sulfureux sur les propriétés de contact des connexions et contacts composés de, ou revêtus par des métaux précieux, étant exclus les contacts composés d'argent et de quelques-uns de ses alliages
- b) Vérifier la conception des connexions serties ou des connexions enroulées sans soudure, du point de vue de leur étanchéité ou de leur qualité

Dans tous les essais, le principal critère de jugement sera la variation de résistance de contact provoquée par l'exposition dans une atmosphère contenant de l'anhydride sulfureux

3 Chambre d'essai

La chambre d'essai et ses parties auxiliaires doivent être constituées de matériaux qui ne réagissent pas à l'anhydride sulfureux ou qui ne l'absorbent pas et qui n'ont pas d'influence sur les effets corrosifs de l'atmosphère d'essai. L'atmosphère doit être introduite dans la chambre et évacuée par l'intermédiaire de tubulures de diamètres intérieurs suffisamment grands pour que le flux total de l'atmosphère à travers la chambre permette au moins trois et pas plus de cinq renouvellements de l'atmosphère par heure. Les émanations de la chambre ne devaient pas gagner l'intérieur du laboratoire.

Les détails concernant la construction de la chambre ainsi que la méthode de production de l'atmosphère d'essai ne sont pas imposés pourvu que :

- a) les conditions, dans la partie de la chambre occupée par les spécimens, soient dans les limites spécifiées;
- b) les spécimens en essai soient protégés contre l'impact direct du flux de gaz introduit,
- c) des dispositions soient prises pour déplacer les spécimens à travers l'atmosphère d'essai à une vitesse moyenne de 20 à 60 m à l'heure (approximativement 6 à 17 mm/s) ou bien pour agiter légèrement l'atmosphère obtenant ainsi une vitesse relative similaire entre l'atmosphère et les spécimens,
- d) aucune condensation ne se produise sur les parois internes de la chambre d'essai

Des exemples de dispositions appropriées de l'appareillage d'essai sont donnés aux annexes A et B

BASIC ENVIRONMENTAL TESTING PROCEDURES

Part 2: Tests — Test Kc:

Sulphur dioxide test for contacts and connections

1 General

This test

- is intended to provide accelerated means to assess the corrosive effects on contacts and connections of atmospheres polluted with sulphur combustion products,
- is particularly suitable for giving information on a comparative basis;
- is not suitable as a general corrosion test, i.e. it may not predict the behaviour of contacts and connections in industrial atmospheres

Note — In view of the limited information to be obtained from accelerated corrosion tests, particular attention should be paid to the guidance IEC Publication 68-3 XX (in preparation). Compare also IEC Publication 355, An Appraisal of the Problems of Accelerated Testing for Atmospheric Corrosion

2 Object

- To determine the influence of atmospheres containing sulphur dioxide on the contact properties of precious metal or precious-metal-covered contacts excluding contacts consisting of silver and some of its alloys
- To check wrapped or crimped connections with regard to their tightness or effectiveness

In all tests, the major criteria of performance will be the change in contact resistance caused by exposure to the sulphur dioxide containing atmosphere

3 Test chamber

The test chamber and its auxiliary parts shall be made of materials that do not react with or absorb sulphur dioxide and which do not influence the corrosive effects of the test atmosphere. The atmosphere shall enter and leave the chamber through tubes with sufficiently large diameters such that the total flow through the chamber is at least three, but not more than five, changes of the atmosphere per hour. The exhaust from the chamber should not be allowed to enter the laboratory.

The detailed construction of the chamber including the method of producing the test atmosphere is optional provided that

- the conditions in that part of the chamber occupied by the specimens are within the specified limits,
- the specimens under test are protected from direct impingement of the incoming gas flow,
- arrangements are made to move the specimens through the test atmosphere at an average rate of 20 to 60 m per h (approx. 6 to 17 mm/s) or alternatively to gently stir the atmosphere, obtaining a similar relative velocity between atmosphere and specimen,
- condensation does not occur on the inside walls of the test chamber

Examples for suitable arrangements of test apparatus are given in Appendices A and B