

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**68-2-46**

Première édition  
First edition  
1982-01

---

---

**Essais fondamentaux climatiques  
et de robustesse mécanique**

**Deuxième partie: Essais**

Guide pour essai Kd: Essai à l'hydrogène sulfuré  
pour contacts et connexions

**Basic environmental testing procedures**

**Part 2: Tests**

Guidance to test Kd: Hydrogen sulphide test for  
contacts and connections

© CEI 1982 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

L

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

## SOMMAIRE

|   | Pages |
|---|-------|
| PRÉAMBULE .....   | 4     |
| PRÉFACE .....   | 4     |
| Articles  |       |
| 1. Introduction .....   | 6     |
| 2. Hydrogène sulfuré dans l'atmosphère .....  | 6     |
| 3. Objet et domaine d'application de l'essai .....                                    | 8     |
| 4. Paramètres de l'essai .....  | 10    |
| 4.1 Concentration en hydrogène sulfuré .....  | 10    |
| 4.2 Humidité relative .....   | 12    |
| 4.3 Température .....   | 12    |
| 4.4 Débit .....   | 12    |
| 4.5 Durée de l'essai .....  | 12    |
| 4.6 Eclairement .....   | 12    |
| 4.7 Contrôle des conditions d'essai .....   | 14    |
| 5. Sévérité de l'essai .....  | 14    |
| 6. Evaluation des résultats .....   | 16    |
| 7. Notes pour l'utilisateur de l'essai et pour les rédacteurs de spécifications ..... | 16    |
| FIGURE .....  | 20    |
| RÉFÉRENCES .....  | 22    |

## CONTENTS

|   | Page |
|---|------|
| FOREWORD .....  | 5    |
| PREFACE .....   | 5    |
| Clause  |      |
| 1. Introduction .....   | 7    |
| 2. Hydrogen sulphide in the atmosphere .....                              | 7    |
| 3. Object and scope of the test .....                                     | 9    |
| 4. Parameters of the test .....   | 11   |
| 4.1 Concentration of hydrogen sulphide .....                              | 11   |
| 4.2 Relative humidity .....   | 13   |
| 4.3 Temperature .....   | 13   |
| 4.4 Flow rate .....   | 13   |
| 4.5 Test duration .....   | 13   |
| 4.6 Illumination .....  | 13   |
| 4.7 Control of test conditions .....                                      | 15   |
| 5. Severity of the test .....   | 15   |
| 6. Evaluation of results .....  | 17   |
| 7. Notes for the user of the test and for authors of specifications ..... | 17   |
| FIGURE .....  | 21   |
| REFERENCES .....  | 23   |

---

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**ESSAIS FONDAMENTAUX CLIMATIQUES  
ET DE ROBUSTESSE MÉCANIQUE**

**Deuxième partie: Essais — Guide pour essai Kd:  
Essai à l'hydrogène sulfuré 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)216, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en avril 1980.

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

|   |  |
|---|--|
| Afrique du Sud (République d')                  | Israël   |
| Australie                                       | Italie   |
| Belgique  | Norvège  |
| Brésil  | Nouvelle-Zélande                                 |
| Bulgarie  | Pays-Bas   |
| Canada  | Pologne  |
| Corée (République de)                           | Royaume-Uni                                      |
| Corée (République démocratique<br>populaire de) | Suède  |
| Egypte  | Suisse   |
| Espagne   | Tchécoslovaquie                                  |
| Etats-Unis d'Amérique                           | Turquie  |
| Finlande  | Union des Républiques<br>Socialistes Soviétiques |
| Hongrie   |  |

*Autres publications de la CEI citées dans la présente norme:*

Publications n°s 68-2-42: 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 Kd: Hydrogen sulphide 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)216, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in April 1980.

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

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

*Other IEC publications quoted in this standard:*

Publications Nos. 68-2-42: 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 essai Kd: Essai à l'hydrogène sulfuré 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) et d'autres à l'environnement dans lequel ils doivent fonctionner. Pour les effets de l'environnement, une attention particulière doit être réservée aux substances polluantes — en général en très faible quantité — contenues dans l'atmosphère.

L'argent et quelques-uns de ses alliages sont particulièrement susceptibles de se ternir sous l'effet des quantités minimales d'hydrogène sulfuré qui sont présentes dans beaucoup d'environnements. Le produit de ternissement est sombre et est constitué principalement de sulfures d'argent  $\beta$ .

Les connexions électriques non fixes utilisant ces métaux comme matériaux de contact peuvent, en conséquence, accuser un accroissement de résistance de contact et du bruit de contact.

## **BASIC ENVIRONMENTAL TESTING PROCEDURES**

### **Part 2: Tests—Guidance to Test Kd: Hydrogen sulphide test for contacts and connections**

---

#### **1. Introduction**

Satisfactory performance during the desired lifetime of contacts and connections depends on many parameters, some of them determined by their design (type, materials, forces, etc.) and others by the environment in which they have to function. Concerning the effects of the environment, special attention must be paid to the polluting substances contained—usually in very small amounts—in the atmosphere.

Silver and some of its alloys are peculiarly susceptible to tarnishing by the minute quantities of hydrogen sulphide that occur in many environments. The tarnish product is dark in colour and consists largely of  $\beta$ -silver sulphide.

Separable electrical connections employing these metals as contact materials may therefore suffer from increased contact resistance and contact noise as a result.