

**Basic environmental testing procedures - Part
2: Tests - Tests B: Dry heat**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

NATIONAL FOREWORD

Käesolev Eesti standard EVS-EN 60068-2-2:2002 sisaldab Euroopa standardi EN 60068-2-2:1993+A1:1993 ingliskeelset teksti.

Standard on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 18.12.2002 käskkirjaga ja jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teatajas.

Standard on kättesaadav Eesti standardiorganisatsioonist.

This Estonian standard EVS-EN 60068-2-2:2002 consists of the English text of the European standard EN 60068-2-2:1993+A1:1993.

This standard is ratified with the order of Estonian Centre for Standardisation dated 18.12.2002 and is endorsed with the notification published in the official bulletin of the Estonian national standardisation organisation.

The standard is available from Estonian standardisation organisation.

ICS 19.040

Standardite reprodutseerimis- ja levitamiseõigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonilisse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel on keelatud ilma Eesti Standardikeskuse poolt antud kirjaliku loata.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, palun võtke ühendust Eesti Standardikeskusega:
Aru 10 Tallinn 10317 Eesti; www.evs.ee; Telefon: 605 5050; E-post: info@evs.ee

Right to reproduce and distribute Estonian Standards belongs to the Estonian Centre for Standardisation

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, without permission in writing from Estonian Centre for Standardisation.

If you have any questions about standards copyright, please contact Estonian Centre for Standardisation:
Aru str 10 Tallinn 10317 Estonia; www.evs.ee; Phone: +372 605 5050; E-mail: info@evs.ee

UDC 621.3:620.193.94-976

Supersedes HD 323.2.2 S1:1988

Descriptors: Electricity, components, equipment, climatic test, dry heat, sudden change of temperature, gradual change of temperature, loading conditions, procedures, components specifications writing, equipment specifications writing

ENGLISH VERSION

Basic environmental testing procedures
Part 2: Tests
Tests B: Dry heat
(IEC 68-2-2:1974 + IEC 68-2-2A:1976)

Essais fondamentaux climatiques
et de robustesse mécanique
Deuxième partie: Essais
Essais B: Chaleur sèche
(CEI 68-2-2:1974 +
CEI 68-2-2A:1976)

Umweltprüfungen
Teil 2: Prüfungen
Prüfgruppe B: Trockene Wärme
(IEC 68-2-2:1974 +
IEC 68-2-2A:1976)

This European Standard was approved by CENELEC on 1992-09-15. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the Central Secretariat or to any CENELEC member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

CENELEC

European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Central Secretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brussels

FOREWORD

The Harmonization Document HD 323.2.2 S1:1988 (IEC 68-2-2:1974 + IEC 68-2-2A:1976) was submitted to the CENELEC voting procedure for conversion into a European Standard.

The text of the International Standard was approved by CENELEC as EN 60068-2-2 on 15 September 1992.

This European Standard supersedes HD 323.2.2 S1:1988.

The following date was fixed:

- latest date of publication of an identical national standard (dop) 1994-01-01

Annexes designated "normative" are part of the body of the standard. In this standard, annex ZA is normative.

ENDORSEMENT NOTICE

The text of the International Standard IEC 68-2-2:1974 + IEC 68-2-2A:1976 was approved by CENELEC as a European Standard without any modification.

This document is a preview generated by EVS

ANNEX ZA (normative)

OTHER INTERNATIONAL PUBLICATIONS QUOTED IN THIS STANDARD
WITH THE REFERENCES OF THE RELEVANT EUROPEAN PUBLICATIONS

When the international publication has been modified by CENELEC common modifications, indicated by (mod), the relevant EN/HD applies.

IEC Publication Date	Title	EN/HD	Date
68-1	- * General	-	-
68-3-1	1974 Background information Section one: Cold and dry heat tests	HD 323.3.1 S1*	1988

* IEC 68-1:1988 was harmonized as HD 323.1 S2:1988
HD 323.3.1 S1:1988 includes supplement IEC 68-3-1A:1978

UDC 621.3:620.193.94-976

Descriptors: Electricity, components, equipment, climatic test, dry heat, sudden change of temperature, gradual change of temperature, loading conditions, procedures, components specifications writing, equipment specifications writing

Amendment A1 to the English version of EN 60068-2-2

Basic environmental testing procedures
Part 2: Tests
Tests B: Dry heat
(IEC 68-2-2:1974/A1:1993)

Essais fondamentaux climatiques
et de robustesse mécanique
Partie 2: Essais
Essais B: Chaleur sèche
(CEI 68-2-2:1974/A1:1993)

Umweltprüfungen
Teil 2: Prüfungen
Prüfung B: Trockene Wärme
(IEC 68-2-2:1974/A1:1993)

This amendment A1 modifies the European Standard EN 60068-2-2:1993. It was approved by CENELEC on 1992-12-09. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this amendment the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the Central Secretariat or to any CENELEC member.

This amendment exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

CENELEC

European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Central Secretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brussels

FOREWORD

The text of document 50B(CO)332, as prepared by sub-committee 50B: Climatic tests, of IEC technical committee 50: Environmental testing, was submitted to the IEC-CENELEC parallel vote in February 1992.

The reference document was approved by CENELEC as amendment A1 to EN 60068-2-2 on 9 December 1992.

The following dates were fixed:

- latest date of publication of an identical national standard (dop) 1994-01-01
- latest date of withdrawal of conflicting national standards (dow) 1994-01-01

ENDORSEMENT NOTICE

The text of amendment 1:1993 to the International Standard IEC 68-2-2:1974 was approved by CENELEC as an amendment to the European Standard without any modification.

This document is a preview generated by EVS

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
68-2-2**

Quatrième édition
Fourth edition
1974

This document is a preview generated by EVS

**Essais fondamentaux climatiques et
de robustesse mécanique**

Deuxième partie:

Essais

Essais B: Chaleur sèche

Basic environmental testing procedures

Part 2:

Tests

Tests B: Dry heat



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 68-2-2: 1974

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

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 dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement
(Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*.

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

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 in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates
(On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*.

For graphical symbols and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
68-2-2

Quatrième édition
Fourth edition
1974

This document is a preview generated by EVIS

**Essais fondamentaux climatiques et
de robustesse mécanique**

Deuxième partie:

Essais

Essais B: Chaleur sèche

Basic environmental testing procedures

Part 2:

Tests

Tests B: Dry heat

© CEI 19974 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

V

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Historique de l'essai B: Chaleur sèche	6
Alignement des indices des essais A: Froid, et des essais B: Chaleur sèche	8
INTRODUCTION	10
SECTION UN — ESSAI Ba: CHALEUR SÈCHE POUR UN SPÉCIMEN NE DISSIPANT PAS D'ÉNERGIE AVEC VARIATION BRUSQUE DE LA TEMPÉRATURE	
Articles	
1. Domaine d'application	18
2. Description générale	18
3. Description de l'appareillage d'essai	18
4. Sévérités	18
5. Préconditionnement	20
6. Mesures initiales	20
7. Epreuve	20
8. Mesures intermédiaires	22
9. Reprise	22
10. Mesures finales	22
11. Renseignements que doit fournir la spécification particulière	22
SECTION DEUX — ESSAI Bb: CHALEUR SÈCHE POUR UN SPÉCIMEN NE DISSIPANT PAS D'ÉNERGIE AVEC VARIATION LENTE DE LA TEMPÉRATURE	
12. Domaine d'application	24
13. Description générale	24
14. Description de l'appareillage d'essai	24
15. Sévérités	24
16. Préconditionnement	26
17. Mesures initiales	26
18. Epreuve	26
19. Mesures intermédiaires	28
20. Reprise	28
21. Mesures finales	30
22. Renseignements que doit fournir la spécification particulière	30
SECTION TROIS — ESSAI Bc: CHALEUR SÈCHE POUR UN SPÉCIMEN DISSIPANT DE L'ÉNERGIE AVEC VARIATION BRUSQUE DE LA TEMPÉRATURE	
23. Domaine d'application	30
24. Description générale	30
25. Description de l'appareillage d'essai	32
26. Sévérités	34
27. Préconditionnement	34
28. Mesures initiales	34
29. Epreuve	36
30. Mesures intermédiaires	40
31. Reprise	42
32. Mesures finales	42
33. Renseignements que doit fournir la spécification particulière	42
SECTION QUATRE — ESSAI Bd: CHALEUR SÈCHE POUR UN SPÉCIMEN DISSIPANT DE L'ÉNERGIE AVEC VARIATION LENTE DE LA TEMPÉRATURE	
34. Domaine d'application	42
35. Description générale	42
36. Description de l'appareillage d'essai	44
37. Sévérités	46
38. Préconditionnement	48
39. Mesures initiales	48
40. Epreuve	48
41. Mesures intermédiaires	54
42. Reprise	56
43. Mesures finales	56
44. Renseignements que doit fournir la spécification particulière	56
ANNEXE A — Volume du spécimen en essai	58
ANNEXE B — Abaque donnant la correction sur la température ambiante	60
ANNEXE C — Diagramme de l'essai avec circulation forcée de l'air pour la méthode A de l'essai Bd	62
ANNEXE D — Diagramme des essais avec circulation forcée de l'air pour l'essai Bc et la méthode B de l'essai Bd	63

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Historical survey of Test B: Dry heat	7
Relationship of suffixes between Tests A: Cold, and Tests B: Dry heat	9
INTRODUCTION	11
SECTION ONE — TEST Ba: DRY HEAT FOR NON HEAT-DISSIPATING SPECIMEN WITH SUDDEN CHANGE OF TEMPERATURE	
Clause	
1. Scope	19
2. General description	19
3. Description of test apparatus	19
4. Severities	19
5. Preconditioning	21
6. Initial measurements	21
7. Conditioning	21
8. Intermediate measurements	23
9. Recovery	23
10. Final measurements	23
11. Information to be given in the relevant specification	23
SECTION TWO — TEST Bb: DRY HEAT FOR NON HEAT-DISSIPATING SPECIMEN WITH GRADUAL CHANGE OF TEMPERATURE	
12. Scope	25
13. General description	25
14. Description of test apparatus	25
15. Severities	25
16. Preconditioning	27
17. Initial measurements	27
18. Conditioning	27
19. Intermediate measurements	29
20. Recovery	29
21. Final measurements	31
22. Information to be given in the relevant specification	31
SECTION THREE — TEST Bc: DRY HEAT FOR HEAT-DISSIPATING SPECIMEN WITH SUDDEN CHANGE OF TEMPERATURE	
23. Scope	31
24. General description	31
25. Description of test apparatus	33
26. Severities	35
27. Preconditioning	35
28. Initial measurements	35
29. Conditioning	37
30. Intermediate measurements	41
31. Recovery	43
32. Final measurements	43
33. Information to be given in the relevant specification	43
SECTION FOUR — TEST Bd: DRY HEAT FOR HEAT-DISSIPATING SPECIMEN WITH GRADUAL CHANGE OF TEMPERATURE	
34. Scope	43
35. General description	43
36. Description of test apparatus	45
37. Severities	47
38. Preconditioning	49
39. Initial measurements	49
40. Conditioning	49
41. Intermediate measurements	55
42. Recovery	57
43. Final measurements	57
44. Information to be given in the relevant specification	57
APPENDIX A — Volume of test specimen	59
APPENDIX B — Nomogram for correction for ambient temperature	60
APPENDIX C — Diagrammatic representation of test with forced air circulation for Method A of Test Bd	62
APPENDIX D — Diagrammatic representation of test with forced air circulation for Test Bc and for Method B of Test Bd	63

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ESSAIS FONDAMENTAUX CLIMATIQUES
ET DE ROBUSTESSE MÉCANIQUES

Deuxième partie: Essais — Essais B: Chaleur sèche

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

La présente édition se compose de la troisième édition de l'essai B (1966): Chaleur sèche, de l'essai Bc: Chaleur sèche pour un spécimen dissipant de l'énergie avec variation brusque de la température, et de l'essai Bd: Chaleur sèche pour un spécimen dissipant de l'énergie avec variation lente de la température.

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Washington en 1970. A la suite de cette réunion, un second projet, document 50B(Bureau Central)159, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en février 1971. Des modifications, document 50B(Bureau Central)168, furent soumises à l'approbation des Comités nationaux suivant la Procédure des Deux Mois en juillet 1972.

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

Afrique du Sud (République d')	Hongrie	Roumanie
Allemagne	Italie	Royaume-Uni
Australie	Japon	Suède
Belgique	Norvège	Suisse
Canada	Pays-Bas	Tchécoslovaquie
Danemark	Portugal	Turquie
Finlande		

Le Comité national français a exprimé un vote négatif, motivé non par des désaccords sur des questions techniques mais par le fait qu'il considère que la présentation demandée par la majorité des Comités nationaux présents à la réunion du Sous-Comité 50B à Leningrad, en 1971, est inutilement complexe.

Le Comité national français a manifesté le désir que son vote négatif soit signalé, ainsi que les raisons sur lesquelles il est basé.

Le Comité national des Etats-Unis a voté favorablement pour les essais Ba et Bb et défavorablement pour les essais Bc et Bd car il préfère l'essai avec circulation forcée de l'air; il a exprimé le désir que cette réserve soit signalée.

La présente recommandation doit être utilisée conjointement avec les publications de la CEI 68-1: Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique, Première partie: Généralités, et 68-3-1: Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique, Troisième partie: Informations de base, Section un: Essais de froid et de chaleur sèche.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

BASIC ENVIRONMENTAL TESTING PROCEDURES

Part 2: Tests — Tests B: Dry heat

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 recommendations and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

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

The present edition consists of the third edition (1966) of Test Ba: Dry heat, to which have been added Test Bc: Dry heat for heat-dissipating specimen with sudden change of temperature, and Test Bd: Dry heat for heat-dissipating specimen with gradual change of temperature.

A first draft was discussed during the meeting held in Washington in 1970. As a result of this meeting, a second draft, document 50B(Central Office)159, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in February 1971. Amendments, document 50B(Central Office)168, were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in July 1972.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Hungary	Romania
Belgium	Italy	South Africa (Republic of)
Canada	Japan	Sweden
Czechoslovakia	Netherlands	Switzerland
Denmark	Norway	Turkey
Finland	Portugal	United Kingdom
Germany		

The French National Committee submitted a negative vote which was not due to any disagreement with the technical content of the document, but because they considered that the format of presentation requested by the majority of the National Committees at the meeting of Sub-Committee 50B, in Leningrad, in 1971, is unduly complicated.

The French National Committee requested that this negative vote, and the reason for it, be recorded.

The United States National Committee voted for Tests Ba and Bb, but wished it to be recorded that they could not accept Tests Bc and Bd because they preferred to test with forced air circulation.

This recommendation should be read in conjunction with IEC Publications 68-1, Basic Environmental Testing Procedures, Part 1, General, and 68-3-1, Basic Environmental Testing Procedures, Part 3, Background Information, Section One: Cold and Dry Heat Tests.

HISTORIQUE DE L'ESSAI B: CHALEUR SÈCHE

Première édition (1954)

Ne contenait qu'une seule procédure d'essai B: Chaleur sèche, avec variation brusque de la température.

Deuxième édition (1960)

Essai équivalent à l'essai B précédent mais avec une gamme de températures normales d'essai portée à 200 °C.

Troisième édition (1966)

Elle présentait:

- un essai Ba, équivalent à l'essai B précédent mais avec une gamme de températures normales d'essai portée à 1 000 °C;
- un essai Bb, nouvelle méthode avec variation lente de la température.

Quatrième édition (1974)

Elle présente:

- un essai Ba, équivalent à l'essai Ba précédent;
- un essai Bb, équivalent à l'essai Bb précédent;
- un essai Bc, nouvelle méthode avec variation brusque de la température pour spécimens dissipant de l'énergie;
- un essai Bd, nouvelle méthode avec variation lente de la température pour spécimens dissipant de l'énergie.

Comme recommandations immédiatement connexes, voir:

Publication 68-1: Généralités.

Publication 68-3-1: Informations de base.

Section un: Essais de froid et de chaleur sèche.

This document is a preview generated by EVS

HISTORICAL SURVEY OF TEST B: DRY HEAT

First edition (1954)

Contained one procedure only Test B: Dry heat, dealing with sudden change of temperature.

Second edition (1960)

Equivalent to the previous Test B; however, standard test temperature range extended to 200 °C.

Third edition (1966)

Introduced:

- Test Ba, equivalent to the previous Test B; however, standard test temperature range extended to 1 000 °C;
- Test Bb, a new method dealing with gradual change of temperature.

Fourth edition (1974)

Introduced:

- Test Ba, equivalent to the previous Test Ba;
- Test Bb, equivalent to the previous Test Bb;
- Test Bc, a new method dealing with sudden change of temperature for heat-dissipating specimens;
- Test Bd, a new method dealing with gradual change of temperature for heat-dissipating specimens.

For directly related recommendations, see:

Publication 68-1: General.

Publication 68-3-1: Background Information.

Section One: Cold and Dry Heat Tests.

This document is a preview generated by EVS

ALIGNEMENT DES INDICES DES ESSAIS A: FROID, ET DES ESSAIS B: CHALEUR SÈCHE

L'alignement des indices des essais A: Froid, et des essais B: Chaleur sèche, est donné dans le tableau suivant:

Lettre indice	Essais A: Froid			Essais B: Chaleur sèche		
	Type de spécimen	Variation de la température	Température du spécimen au commencement de la période d'exposition	Type de spécimen	Variation de la température	Température du spécimen au commencement de la période d'exposition
a	ne dissipe pas	Brusque	stabilisée*	ne dissipe pas	brusque	stabilisée*
b	ne dissipe pas	lente	stabilisée*	ne dissipe pas	lente	stabilisée*
c	—	—	—	dissipe	brusque	stabilisée*
d	dissipe	lente	stabilisée*	dissipe	lente	stabilisée*

* Le spécimen atteindra normalement la stabilité thermique avant le commencement de la période d'exposition. Dans les cas exceptionnels où le contraire se produirait, des renseignements complémentaires seront indiqués dans la spécification particulière. Voir l'article 1 de l'introduction et la Publication 68-3-1 de la C.F.I. (Les modifications concernant ces cas particuliers sont à l'étude.)

This Document is a Preview generated by ELS

RELATIONSHIP OF SUFFIXES BETWEEN TESTS A: COLD, AND TESTS B: DRY HEAT

The relationship of suffixes between Tests A: Cold, and Tests B: Dry heat, is shown in the following table:

Suffix letter	Tests A: Cold				Tests B: Dry heat			
	Specimen type	Temperature change	Specimen temperature at commencement of test duration	Specimen type	Temperature change	Specimen temperature at commencement of test duration	Specimen temperature at commencement of test duration	
a	non heat	sudden	stabilized*	non heat	sudden	stabilized*	stabilized*	
b	non heat	gradual	stabilized*	non heat	gradual	stabilized*	stabilized*	
c	—	—	—	heat	sudden	stabilized*	stabilized*	
d	heat	gradual	stabilized*	heat	gradual	stabilized*	stabilized*	

* The specimens will normally reach temperature stability before commencement of test duration. In exceptional cases, this will not be so, and additional information will be required in the relevant specification. See Clause 1 of the Introduction and IEC Publication 68-3-1. (Amendments to cover these cases are under consideration.)

This document is a preview generated by EVS

ESSAIS FONDAMENTAUX CLIMATIQUES ET DE ROBUSTESSE MÉCANIQUE

Deuxième partie: Essais — Essais B: Chaleur sèche

INTRODUCTION

1. Généralités

La présente publication traite des essais de chaleur sèche applicables à la fois aux spécimens dissipant de l'énergie et à ceux ne dissipant pas d'énergie. Les essais Ba et Bb destinés à des spécimens ne dissipant pas d'énergie ne présentent pas de modifications importantes par rapport aux éditions précédentes.

Le but de l'essai de chaleur sèche se limite à la détermination de l'aptitude des composants, équipements ou autres articles à être utilisés ou stockés à haute température.

Ces essais de chaleur sèche ne permettent pas de vérifier l'aptitude des spécimens à subir ou à fonctionner pendant des variations de température. Dans ce cas, il serait nécessaire d'utiliser l'essai N: Variations de température.

Les essais de chaleur sèche se subdivisent de la façon suivante:-

Essais de chaleur sèche pour spécimens ne dissipant pas d'énergie

- avec variation brusque de la température, Ba;
- avec variation lente de la température, Bb.

Essais de chaleur sèche pour spécimens dissipant de l'énergie

- avec variation brusque de la température, Bc;
- avec variation lente de la température, Bd.

La procédure décrite dans cette publication est normalement prévue pour les spécimens qui atteignent la stabilité thermique pendant le déroulement de l'essai.

La durée de l'essai est décomptée à partir du moment où la stabilité thermique du spécimen a été atteinte.

Dans les cas exceptionnels où le spécimen n'atteint pas la stabilité thermique pendant le déroulement de l'essai, la durée de l'essai est décomptée à partir du moment où la température à l'intérieur de la chambre est égale à celle de l'essai.

La spécification particulière doit définir:

- a) la vitesse de variation de la température dans la chambre d'essai;
- b) le moment auquel les spécimens sont introduits dans la chambre d'essai;
- c) le moment à partir duquel la durée de l'exposition est décomptée;
- d) le moment à partir duquel les spécimens sont mis sous tension.

Pour ces cas particuliers, le rédacteur de la spécification trouvera des renseignements qui l'aideront à choisir les quatre paramètres ci-dessus dans la Publication 68-21 de la CEI. (Les modifications concernant ces cas sont à l'étude.)

2. Application des essais de spécimens ne dissipant pas d'énergie au lieu d'essais de spécimens dissipant de l'énergie

Un spécimen est considéré comme dissipant de l'énergie lorsque la température de son point le plus chaud, mesurée dans les conditions d'air calme (c'est-à-dire sans circulation forcée de l'air), est supérieure de plus de 5 deg C à la température de l'atmosphère environnante lorsque la stabilité thermique a été atteinte (voir la Publication 68-1 de la CEI, paragraphe 4.6).

BASIC ENVIRONMENTAL TESTING PROCEDURES

Part 2: Tests — Tests B: Dry heat

INTRODUCTION

1. General

This publication deals with dry heat tests applicable both to heat-dissipating and non heat-dissipating specimens. For non heat-dissipating specimens, Tests Ba and Bb do not deviate essentially from earlier issues.

The object of the dry heat test is limited to the determination of the ability of components, equipment or other articles to be used or stored at high temperature.

These dry heat tests do not enable the ability of specimens to withstand or operate during temperature variations to be assessed. In this case, it would be necessary to use Test N: Change of temperature.

The dry heat tests are subdivided as follows:

Dry heat tests for non heat-dissipating specimens

- with sudden change of temperature, Ba;
- with gradual change of temperature, Bb.

Dry heat tests for heat-dissipating specimens

- with sudden change of temperature, Bc;
- with gradual change of temperature, Bd.

The procedures given in this publication are normally intended for specimens which achieve temperature stability during the performance of the test procedure.

The duration of the test commences at the time when temperature stability of the specimen has been reached.

For the exceptional cases when the specimen does not reach temperature stability during the performance of the test procedure, the duration of the test commences at the time when the test chamber reaches the test temperature.

The relevant specification shall define:

- a) the rate of change of temperature in the test chamber;
- b) the time at which the specimens are introduced into the test chamber;
- c) the time at which the exposure commences;
- d) the time at which the specimens are energized.

For these cases, the specification writer will find guidance on choosing the above four parameters in IEC Publication 68-3-1. (Amendments to cover these cases are under consideration.)

2. Application of tests for non heat-dissipating specimens versus tests for heat-dissipating specimens

A specimen is considered heat-dissipating only if the hottest point on its surface, measured in free air conditions (i.e. with no forced air circulation), is more than 5 deg C above the ambient temperature of the surrounding atmosphere after temperature stability has been reached (see IEC Publication 68-1, Sub-clause 4.6).

Il est évident que, lorsque la spécification particulière prescrit un essai de stockage ou ne prescrit pas des conditions de dissipation pendant l'essai, les essais de chaleur sèche Ba et Bb seront appliqués.

3. **Pour les spécimens ne dissipant pas d'énergie: application d'essais avec variation brusque de la température au lieu d'essais avec variation lente de la température**

Dans l'essai Ba avec variation brusque de la température, le spécimen est introduit dans la chambre dont la température est celle indiquée pour l'essai. Cet essai constitue une méthode pratique et économique en temps. Il doit être utilisé seulement dans le cas où l'on sait que les effets d'une variation brusque de la température ne sont pas destructifs pour le spécimen en essai.

Dans l'essai Bb avec variation lente de la température, le spécimen est introduit dans la chambre dont la température est celle du laboratoire. La température dans la chambre est ensuite élevée lentement pour éviter de produire sur le spécimen des effets destructifs dus à la variation de température.

4. **Essai de spécimens dissipant de l'énergie avec et sans circulation forcée de l'air**

La méthode d'essai préférentielle de spécimens dissipant de l'énergie est celle qui n'utilise pas une circulation forcée de l'air. Cependant, si cela n'est pas possible, les essais Bc et Bd prévoient également des procédures pour l'essai de spécimens dissipant de l'énergie avec circulation forcée de l'air.

Deux méthodes d'essai avec circulation d'air sont indiquées (méthode A, méthode B). La méthode A est applicable dans les cas où la chambre est assez grande pour satisfaire aux conditions requises pour l'essai sans circulation forcée de l'air mais où les conditions de haute température ne peuvent être maintenues sans circulation d'air dans la chambre.

La méthode B s'applique dans les cas où la chambre est trop petite pour satisfaire aux conditions requises pour l'essai sans circulation forcée de l'air.

5. **Représentation par diagrammes**

Pour faciliter le choix de la méthode d'essai, une représentation des diverses procédures par un diagramme est donnée à la page 14.

Pour rendre l'usage de cette publication plus facile, un texte complet sans référence nécessitant le report à d'autres paragraphes est indiqué pour chaque procédure d'essai.

Plusieurs paragraphes sont donc identiques, particulièrement dans les essais Ba et Bb et dans les essais Bc et Bd.

Un diagramme complet donne, à la page 16, les articles qui sont identiques et ceux qui diffèrent.