



# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE

BASIC SAFETY PUBLICATION  
PUBLICATION FONDAMENTALE DE SÉCURITÉ

**Basic environmental testing procedures –  
Part 2-29: Tests – Test Eb and guidance: Bump**

**Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique –  
Partie 2-29: Essais – Essai Eb et guide: Secousses**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

PRICE CODE  
CODE PRIX

N

## SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE .....	4
PRÉFACE .....	4
INTRODUCTION .....	6
Articles	
1. Domaine d'application .....	6
2. Description générale .....	6
3. Définitions .....	8
4. Description du moyen d'essai .....	8
5. Sévérités .....	10
6. Préconditionnement .....	12
7. Mesures initiales .....	12
8. Epreuve .....	12
9. Reprise .....	14
10. Mesures finales .....	14
11. Renseignements que doit donner la spécification particulière .....	14
ANNEXE A — Guide .....	16
ANNEXE B — Comparaison entre les essais d'impact .....	26
FIGURES .....	28

WITSOFT

## CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	5
PREFACE .....	5
INTRODUCTION .....	7
Clause	
1. Scope .....	7
2. General description .....	7
3. Definitions .....	9
4. Description of test apparatus .....	9
5. Severities .....	11
6. Pre-conditioning .....	13
7. Initial measurements .....	13
8. Conditioning .....	13
9. Recovery .....	15
10. Final measurements .....	15
11. Information to be given in the relevant specification .....	15
APPENDIX A — Guidance .....	17
APPENDIX B — Comparisons between impact tests .....	27
FIGURES .....	28

WITNESS

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### ESSAIS FONDAMENTAUX CLIMATIQUES ET DE ROBUSTESSE MÉCANIQUE –

#### Deuxième partie: Essais – Essai Eb et guide: Secousses

#### 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 50A: Essais de chocs et de vibrations, du Comité d'Etudes n° 50 de la CEI: Essais climatiques et mécaniques.

Cette deuxième édition de la Publication 68-2-29 de la CEI remplace la première édition, parue en 1968, ainsi que la Modification n° 1 (1982) et la Modification n° 2 (1983).

Elle a le statut d'une publication fondamentale de sécurité conformément au Guide CEI 104.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapports de vote
50A(BC)163 50A(BC)171	50A(BC)170 50A(BC)174

Pour de plus amples renseignements, consulter les rapports de vote correspondants, mentionnés dans le tableau ci-dessus.

*Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente norme:*

- Publications nos.
- 68-1 (1982): Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique – Première partie: Généralités et guide.
  - 68-2: Deuxième partie: Essais.
    - 68-2-27 (1986): Essai Ea et guide: Chocs.
    - 68-2-31 (1969): Essai Ec: Chute et culbute, essai destiné en premier lieu aux matériels.
    - 68-2-32 (1975): Essai Ed: Chute libre.
    - 68-2-47 (1982): Fixation de composants, matériels et autres articles pour essais dynamiques tels que chocs (Ea), secousses (Eb), vibrations (Fc et Fd) et accélération constante (Ga) et guide.
    - 68-2-XX: Essai Ee et guide: Rebondissement. (En préparation).
  - 721-3-1: Troisième partie: Classification des groupements des agents d'environnement et de leurs sévérités – Stockage (à l'étude).
  - 721-3-5 (1985): Troisième partie: Classification des groupements des agents d'environnement et de leurs sévérités – Installations des véhicules terrestres.

*Autre publication citée:*

Norme ISO 2041 (1975): Vibrations et chocs – Vocabulaire.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**BASIC ENVIRONMENTAL TESTING PROCEDURES –**

**Part 2: Tests – Test Eb and guidance: Bump**

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 test 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 subcommittee 50A: Shock and vibration tests, of IEC technical committee 50: Environmental testing.

This second edition of IEC Publication 68-2-29 replaces the first edition issued in 1968, Amendment No. 1 (1982) and Amendment No. 2 (1983).

It has the status of a basic safety publication in accordance with IEC Guide 104.

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

Six Months' Rule	Reports on voting
50A(CO)163 50A(CO)171	50A(CO)170 50A(CO)174

Further information can be found in the relevant reports on voting indicated in the table above.

*The following IEC publications are quoted in this standard:*

- Publication Nos. 68-1 (1982): Basic environmental testing procedures – Part 1: General and guidance.  
68-2: Part 2: Tests.  
68-2-27 (1986): Test Eb and guidance: Shock.  
68-2-31 (1969): Test Ec: Drop and topple, primarily for equipment-type specimens.  
68-2-32 (1975): Test Ed: Free fall.  
68-2-47 (1982): Mounting of components, equipment and other articles for dynamic tests including shock (Ea), bump (Eb), vibration (Fc and Fd) and steady-state acceleration (Ga) and guidance.  
68-2-XX: Test Ee and guidance: Bounce. (In preparation.)  
721-3-1: Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Storage. (Under consideration.)  
721-3-5 (1985): Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Ground vehicle installations.

*Other publication quoted:*

ISO 2041 (1975): Vibration and shock – Vocabulary.

## ESSAIS FONDAMENTAUX CLIMATIQUES ET DE ROBUSTESSE MÉCANIQUE

### Deuxième partie: Essais — Essai Eb et guide: Secousses

#### INTRODUCTION

Cet essai est applicable aux composants, matériels et autres produits électrotechniques dénommés ci-après «spécimen», qui peuvent, pendant leur transport ou leur utilisation, être soumis à des chocs répétés. On peut également utiliser l'essai de secousses pour s'assurer que la conception d'un spécimen est satisfaisante en ce qui concerne sa robustesse de structure ainsi que comme essai d'assurance de la qualité. Il consiste essentiellement à soumettre un spécimen, sur une machine d'essai aux secousses, à des chocs répétés ayant une forme normalisée d'impulsion avec une durée et une accélération de crête spécifiées.

*Note.* — Le terme «machine d'essai aux secousses» est utilisé partout dans la présente norme mais d'autres moyens d'appliquer des «secousses» ne sont pourtant pas exclus.

Les rédacteurs de spécification trouveront, dans l'article 11, une liste des points particuliers à prendre en considération en vue de leur inclusion dans les spécifications et, dans l'annexe A, les compléments d'information nécessaires.

#### 1. Domaine d'application

Cet essai a pour objet de donner des règles d'exécution normalisées pour déterminer l'aptitude d'un spécimen à supporter des sévérités de secousses spécifiées.

## BASIC ENVIRONMENTAL TESTING PROCEDURES

### Part 2: Tests — Test Eb and guidance: Bump

#### INTRODUCTION

This test is applicable to components, equipments and other electrotechnical products, hereinafter referred to as “specimens”, which, during transportation or in use, may be subjected to repetitive shocks. The bump test may also be used as a means of establishing the satisfactory design of a specimen in so far as its structural integrity is concerned and as a means of quality control. It consists basically of subjecting, on a bump tester, a specimen to repetitive shocks of a standard pulse shape with specified peak acceleration and duration.

*Note.* — The term “bump tester” is used throughout this standard but other means of applying “bumps” are not excluded.

Specification writers will find in Clause 11 a list of details to be considered for inclusion in specifications and in Appendix A the necessary guidance.

#### 1. Scope

To provide a standard procedure for determining the ability of a specimen to withstand specified severities of bump.