

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
68-2-63**

Première édition
First edition
1991-11

**PUBLICATION FONDAMENTALE DE SÉCURITÉ
BASIC SAFETY PUBLICATION**

Essais d'environnement

Deuxième partie:

Méthodes d'essai

Essai Eg: Impacts, marteau à ressort

Environmental testing

Part 2:

Test methods

Test Eg: Impact, spring hammer



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 68-2-63: 1991

AVA Documents
Document Sharing Hub

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60 000.

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 60 000 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
68-2-63**

Première édition
First edition
1991-11

**PUBLICATION FONDAMENTALE DE SÉCURITÉ
BASIC SAFETY PUBLICATION**

Essais d'environnement

**Deuxième partie:
Méthodes d'essai
Essai Eg: Impacts, marteau à ressort**

Environmental testing

**Part 2:
Test methods
Test Eg: Impact, spring hammer**

© CEI 1991 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 Varembé Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

Q

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

AVA Documents
Document Sharing Hub

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	6
Articles	
1 Objet	8
2 Références normatives	8
3 Définitions	8
4 Moyen d'essai	8
5 Sévérités	12
6 Préconditionnement	14
7 Mesures initiales	14
8 Epreuve	14
9 Reprise	14
10 Mesures finales	16
11 Renseignements que doit donner la spécification particulière	16
Figure	18
Annexes	
A – Etalonnage de l'appareil d'essai	20
B – Guide	30

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
INTRODUCTION	7
Clause	
1 Object	9
2 Normative references	9
3 Definitions	9
4 Test apparatus	9
5 Severities	13
6 Pre-conditioning	15
7 Initial measurements	15
8 Testing	15
9 Recovery	15
10 Final measurements	17
11 Information to be given in the relevant specification	17
Figure	18
Annexes	
A – Calibration of test apparatus	21
B – Guidance	31

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ESSAIS D'ENVIRONNEMENT

Deuxième partie: Méthodes d'essai Essai Eg: Impacts, marteau à ressort

AVANT-PROPOS

- 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.

La présente Norme internationale a été établie par le Sous-Comité 50A: Essais de chocs et de vibrations, du Comité d'Etudes n° 50 de la CEI: Essais d'environnement.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
50A(BC)188	50A(BC)207

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

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

L'annexe A fait partie intégrante de la présente Norme internationale.

L'annexe B est donnée uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ENVIRONMENTAL TESTING

Part 2: Test methods
Test Eg: Impact, spring hammer

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.

This International Standard has been prepared by Sub-Committee 50A: Shock and vibration tests, of IEC Technical Committee No. 50: Environmental testing.

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

DIS	Report on Voting
50A(CO)188	50A(CO)207

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the Voting Report indicated in the above table.

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

Annex A forms an integral part of this International Standard.

Annex B is for information only.

INTRODUCTION

La préparation de la présente norme résulte de l'attribution au Sous-Comité 50A d'une «Fonction pilote de sécurité» pour les méthodes d'essai de la robustesse mécanique, telles que celles qui emploient le marteau à ressort, le marteau pendulaire et le tonneau rotatif. Cette norme est destinée à constituer une publication de base pour la sécurité, capable de remplacer, par références croisées, les exigences d'essai requises actuellement par les normes de produits.

Les rédacteurs de spécifications 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 B (informative), un guide.

L'annexe A, normative, fournit les détails sur l'étalonnage de l'appareil d'essai d'après la CEI 817 qui devra être supprimée après que la présente publication de base pour la sécurité aura été approuvée et publiée. Malgré les différences d'ordre rédactionnel dues au changement de format, aucune modification d'ordre technique n'a été effectuée.

Withdrawn

INTRODUCTION

The preparation of this standard has resulted from the allocation to Sub-Committee 50A of a "Safety Pilot Function" for methods of testing mechanical robustness, such as those employing the spring hammer, the pendulum hammer and the rotating/tumbling barrel. The present standard is intended to form a basic safety publication capable of replacing, by means of a cross-reference, the requirements for this test method that now appear in product standards.

Specification writers will find in clause 11 a list of details to be considered for inclusion in specifications and in annex B (informative), the guidance.

Annex A is a normative annex giving details of the calibration of test apparatus taken from IEC 817 which is expected to be withdrawn after this basic safety publication has been published. Although there are differences of an editorial nature because of the changed format, no technical changes have been made.

Withdrawn

ESSAIS D'ENVIRONNEMENT

Deuxième partie: Méthodes d'essai Essai Eg: Impacts, marteau à ressort

1 Objet

La présente Norme internationale a pour objet de fournir une méthode d'essai normalisée pour déterminer l'aptitude d'un spécimen à supporter des sévérités d'impacts, afin de démontrer, en particulier, un niveau acceptable de robustesse pour l'évaluation de la «sûreté» du produit.

Cette norme est applicable, en premier lieu, aux appareils électrodomestiques et aux dispositifs électriques assimilés, aux accessoires électriques et aux produits similaires. Elle consiste en l'application au spécimen d'un nombre prescrit d'impacts définis par leur énergie cinétique, en des endroits spécifiés, au moyen d'un appareil d'essai portatif comportant un marteau à ressort.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 68-1: 1988, *Essais d'environnement – Partie 1: Généralités et guide.*

CEI 817: 1984, *Appareil d'essai de choc à ressort et son étalonnage.*

ISO 2039/2: 1987, *Plastiques – Détermination de la dureté – Partie 2: Dureté Rockwell.*

ISO 2041: 1990, *Vibrations et chocs - Vocabulaire.*

3 Définitions

Les termes utilisés sont généralement définis dans la CEI 68-1 ou dans l'ISO 2041.

4 Moyen d'essai

4.1 Description

La figure 1 représente l'appareil d'essai d'impacts à ressort (marteau à ressort). (Cet appareil est basé sur celui de la CEI 817.) Il comprend trois parties principales: le corps, la pièce de frappe et le cône de détente armé par un ressort.

ENVIRONMENTAL TESTING

Part 2: Test methods Test Eg: Impact, spring hammer

1 Object

The object of this International Standard is to provide a standard method of test for determining the ability of a specimen of an electrotechnical product to withstand specified severities of impact. It is used, in particular, to demonstrate an acceptable level of robustness when assessing the safety of the product.

This standard is primarily intended for the testing of specimens of household and similar electrical appliances, electrical accessories and similar items. It consists of the application to the specimen of a prescribed number of impacts defined by their impact energy and applied in any prescribed direction by a hand-held test apparatus with a spring-operated hammer.

2 Normative references

The following standards contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the editions indicated were valid. All standards are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the standards listed below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 68-1: 1988, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*.

IEC 817: 1984, *Spring-operated impact-test apparatus and its calibration*.

ISO 2039/2: 1987, *Plastics - Determination of hardness – Part 2: Rockwell hardness*.

ISO 2041: 1990, *Vibration and shock - Vocabulary*.

3 Definitions

The terms used are generally defined in IEC 68-1 or in ISO 2041.

4 Test apparatus

4.1 Description

Figure 1 shows the spring-operated impact (spring hammer) test apparatus. (This apparatus is based on that in IEC 817.) The apparatus consists of three principal parts: the body, the striking element, and the spring-loaded release cone.

Le corps comprend l'enveloppe, le guide de la pièce de frappe, le mécanisme d'accrochage et toutes les parties qui y sont rigidement fixées. La masse de l'ensemble est de $1\,250\text{ g} \pm 10\text{ g}$.

La pièce de frappe comprend la tête du marteau, la tige et le bouton d'armement. La masse de cet ensemble est de $250\text{ g} \pm 1\text{ g}$.

La tête du marteau a une forme hémisphérique de 10 mm de rayon et est en polyamide de dureté Rockwell HR 100, conformément à l'ISO 2039/2. Elle est fixée à la tige de la pièce de frappe de façon que la distance entre son extrémité et le plan de la face frontale du cône ait approximativement la valeur indiquée dans le tableau 1 pour la compression du ressort, lorsque la pièce de frappe est sur le point d'être déclenchée.

Tableau 1 – Energie cinétique de la pièce de frappe

Energie cinétique (E) juste avant l'impact	Valeur approximative de la compression du ressort avec une constante de ressort de $2,75 \times 10^3\text{ N/m}$
J	mm
$0,20 \pm 0,02$	13
$0,35 \pm 0,03$	17
$0,50 \pm 0,04$	20
$0,70 \pm 0,05$	24
$1,00 \pm 0,05$	28
La valeur approximative de l'énergie cinétique E, exprimée en joules, juste avant l'impact, peut être calculée au moyen de la formule suivante: $E = 0,5 FC \times 10^{-3}$ où: F est la force, en newtons, exercée par le ressort de la pièce de frappe en position de compression maximale C est la compression, en millimètres, du ressort de la pièce de frappe.	

Le cône a une masse d'environ 60 g et le ressort du cône est tel qu'il exerce une force sensiblement égale à 5 N lorsque les mâchoires d'accrochage sont sur le point de libérer la pièce de frappe. Les ressorts du mécanisme d'accrochage sont réglés de façon à exercer une pression juste suffisante pour maintenir les mâchoires d'accrochage dans la position d'enclenchement. La pression requise pour libérer la pièce de frappe ne doit pas excéder 10 N.

Les positions relatives de la tige, de la tête du marteau et du dispositif de réglage du ressort de la pièce de frappe sont telles que le ressort de la pièce de frappe a libéré toute son énergie potentielle 1 mm environ avant que l'extrémité de la tête du marteau traverse le plan d'impact. Pour le dernier millimètre de son parcours avant l'impact, la pièce de frappe est ainsi, en négligeant le frottement, un projectile se déplaçant librement, ayant toute son énergie sous forme cinétique et n'ayant plus d'énergie potentielle. De plus, après que l'extrémité de la tête du marteau a traversé le plan d'impact, la pièce de frappe peut continuer sa course librement, sans intervention, sur une distance supplémentaire de 8 mm au moins.