NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
255-21-2

Première édition
First edition
1988-10

Relais électriques

Partie 21:
Essais de vibrations, de chocs, de secousses et de tenue aux séismes applicables aux relais de mesure et aux dispositifs de protection
Section deux – Essais de chocs et de secousses

Electrical relays

Part 21:
Vibration, shock, bump and seismic tests on measuring relays and protection equipment
Section Two – Shock and bump tests

© IEC 1988 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.

International Electrotechnical Commission 3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 e-mail: inmail@iec.ch IEC web site http: //www.iec.ch

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE N

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

SOMMAIRE

Pages

PREAMBULE 4

PREFACE 4

Articles

1. Domaine d'application 6

2. Objet 6

3. Définitions 6

3.1 Essai de chocs 8
3.2 Essai de comportement aux chocs 8
3.3 Essai de tenue aux chocs 8
3.4 Essai de secousses 8

4. Spécifications pour les essais de chocs et de secousses 8

4.1 Appareil d'essai et montage 8
4.2 Classes de sévérité des essais de chocs 12
4.3 Classes de sévérité de l'essai de secousses 14
4.4 Recommandations pour le choix des classes de sévérité pour les essais de chocs et de secousses 16
4.5 Procédure pour l'essai de comportement aux chocs 16
4.6 Procédure pour l'essai de tenue aux chocs et l'essai de secousses 20

5. Critères d'acceptation 20

5.1 Critères d'acceptation pour l'essai de comportement aux chocs 20
5.2 Critères d'acceptation pour l'essai de tenue aux chocs et l'essai de secousses 22

FIGURES 24

ANNEXE A - Critères de sélection des paramètres des essais de chocs et de secousses *a)* et réponse des circuits de sortie durant l'essai de comportement aux chocs *b)* 28

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

PREFACE 5

Clause

1. Scope 7

2. Object 7

3. Definitions 7

3.1 Shock test 9
3.2 Shock response test 9
3.3 Shock withstand test 9
3.4 Bump test 9

4. Requirements for shock and bump tests 9

4.1 Test apparatus and mounting 9
4.2 Shock test severity classes 13
4.3 Bump test severity classes 15
4.4 Recommendations for the selection of shock and bump test severity classes 17
4.5 Test procedure for shock response test 17
4.6 Test procedure for shock withstand test and bump test 21

5. Criteria for acceptance 21

5.1 Acceptance criteria for shock response test 21
5.2 Acceptance criteria for shock withstand test and for bump test 23

FIGURES 25

APPENDIX A - Selection criteria for shock and bump test parameters *a)* and output circuit response during shock response test *b)* 29

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RELAIS ELECTRIQUES

Vingt et unième partie: Essais de vibrations, de chocs, de secousses et de tenue aux séismes applicables aux relais de mesure et aux dispositifs de protection

Section deux - Essais de chocs et de secousses

PREAMBULE

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 voeu 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.

PREFACE

La présente norme a été établie par le Sous-Comité 41B: Relais de mesure et dispositifs de protection, du Comité d'Etudes n° 41 de la CEI: Relais électriques.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
41B(BC)38	41B(BC)41

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

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

Publications n^{os} 68-2-27 (1987): Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique, Deuxième partie: Essais - Essai Ea et guide: Chocs.

68-2-29 (1987): Essai Eb et guide: Secousses.

255-7 (1978): Relais électriques, Septième partie: Méthodes d'essai et de mesure pour les relais électromécaniques de tout-ou-rien.

255-21-1 (1988): Vingt et unième partie: Essais de vibrations, de chocs, de secousses et de tenue aux séismes applicables aux relais de mesure et aux dispositifs de protection - Section un: Essais de vibrations (sinusoïdales). (En cours d'impression.)

Autre publication citée:

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRICAL RELAYS

Part 21: Vibration, shock, bump and seismic tests on measuring relays and protection equipment

Section Two - Shock and bump tests

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 41B: Measuring relays and protection equipment, of IEC Technical Committee No. 41: Electrical relays.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
41B(CO)38	41B(CO)41

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

The following IEC publications are quoted in this standard:

Publications Nos. 68-2-27 (1987): Basic environmental testing procedures, Part 2: Tests - Test Ea and guidance: Shock.

68-2-29 (1987): Test Eb and guidance: Bump.

255-7 (1978): Electrical relays, Part 7: Test and measurement procedures for electromechanical all-or-nothing relays.

255-21-1 (1988): Part 21: Vibration, shock, bump and seismic tests on measuring relays and protection equipment - Section One: Vibration tests (sinusoidal).
(Being printed.)

Other publication quoted:

ISO Standard 2041 (1975): Vibration and shock - Vocabulary.

RELAIS ELECTRIQUES

Vingt et unième partie: Essais de vibrations, de chocs, de secousses et de tenue aux séismes applicables aux relais de mesure et aux dispositifs de protection

---

SECTION DEUX - ESSAIS DE CHOCS ET DE SECOUSSES

1. Domaine d'application

La présente norme fait partie d'une série définissant les spécifications concernant les vibrations, les chocs, les secousses et la tenue aux séismes, applicables aux relais de mesure électromécaniques ou statiques ainsi qu'aux dispositifs de protection avec ou sans contacts de sortie.

Cette norme comprend deux types d'essais:

- l'essai de chocs (sur spécimen alimenté et non alimenté);
- l'essai de secousses (sur spécimen non alimenté).

Elle est fondée sur les CEI 68-2-27 et 68-2-29.

Les spécifications de cette norme sont applicables seulement à des relais de mesure ou des dispositifs de protection à l'état neuf. Les essais spécifiés dans cette norme sont des essais de type.

ELECTRICAL RELAYS

Part 21: Vibration, shock, bump and seismic tests on measuring relays and protection equipment

---

SECTION TWO - SHOCK AND BUMP TESTS

1. Scope

This standard is part of a series specifying the vibration, shock, bump and seismic requirements applicable to electromechanical and static measuring relays and protection equipment with or without output contacts.

This standard includes two types of test:

- the shock test (on energized and non-energized specimen);
- the bump test (on non-energized specimen),

and is generally based on IEC 68-2-27 and 68-2-29.

The requirements of this standard are applicable only to measuring relays and protection equipment in new condition. The tests specified in this standard are type tests.