# NORME INTERNATIONALE

# INTERNATIONAL STANDARD

**CEI**
**IEC**
**255-21-1**

Première édition
First edition
1988

## Relais électriques

## 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)

## Electrical relays

## Part 21:
Vibration, shock, bump and seismic test on measuring relays and protection equipment
Section One – Vibration tests (sinusoidal)

© CEI 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

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
L

*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 vibrations (sinusoïdales) ..... 8
3.2 Essai de comportement aux vibrations ..... 8
3.3 Essai d'endurance aux vibrations ..... 8
3.4 Point de fixation (*) ..... 8
3.5 Points de mesure (*) ..... 8
3.6 Point de vérification (*) ..... 8
3.7 Point de référence (*) ..... 8
3.8 Cycle de balayage (*) ..... 8
3.9 Distorsion (*) ..... 10
3.10 Fréquence de transfert ..... 10
3.11 Accélération normale de la pesanteur ..... 10

4. Spécifications pour les essais de vibrations (sinusoïdales) ..... 10

4.1 Appareil d'essai et montage ..... 10
4.2 Classes de sévérité d'essai ..... 12
4.3 Procédure d'essai ..... 18

5. Critères d'acceptation ..... 20

5.1 Critères d'acceptation pour l'essai de comportement aux vibrations ..... 20
5.2 Critères d'acceptation pour l'essai d'endurance aux vibrations ..... 20

ANNEXE A - Comportement du circuit de sortie pendant l'essai de comportement aux vibrations ..... 22

CONTENTS

Page

FOREWORD ..... 5

PREFACE ..... 5

Clause

1. Scope ..... 7

2. Object ..... 7

3. Definitions ..... 7

3.1 Vibration test (sinusoidal) ..... 9
3.2 Vibration response test ..... 9
3.3 Vibration endurance test ..... 9
3.4 Fixing point (*) ..... 9
3.5 Measuring points (*) ..... 9
3.6 Check point (*) ..... 9
3.7 Reference point (*) ..... 9
3.8 Sweep-cycle (*) ..... 9
3.9 Distortion (*) ..... 11
3.10 Cross-over frequency ..... 11
3.11 Standard acceleration of gravity ..... 11

4. Requirements for vibration tests (sinusoidal) ..... 11

4.1 Test apparatus and mounting ..... 11
4.2 Test severity classes ..... 13
4.3 Test procedure ..... 19

5. Criteria for acceptance ..... 21

5.1 Acceptance criteria for vibration response test ..... 21

5.2 Acceptance criteria for vibration endurance test ..... 21

APPENDIX A - Output circuit response during vibration response test ..... 23

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 un: Essais de vibrations (sinusoïdales)

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)35 | 41B(BC)37 |

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$^{os}$ 50: Vocabulaire Electrotechnique International (VEI).

68-2-6 (1982): Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique, Deuxième partie: Essais. Essai Fc et guide: Vibrations (sinusoïdales).

255: Relais électriques.

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

*Autre publication citée:*

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 One: Vibration tests (sinusoidal)

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)35 | 41B(CO)37 |

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. 50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV).

68-2-6 (1982): Basic environmental testing procedures, Part 2: Tests. Test Fc and guidance: Vibration (sinusoidal).

255: Electrical relays.

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

*Other publication quoted:*

ISO 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 un: Essais de vibrations (sinusoïdales)

---

### 1. Domaine d'application

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

Cette norme comprend deux types d'essais de vibrations: l'essai de comportement aux vibrations et l'essai d'endurance aux vibrations et est basée de manière générale sur la CEI 68-2-6.

Les spécifications de la présente norme ne sont applicables qu'aux relais de mesure et aux 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 One: Vibration tests (sinusoidal)

---

### 1. Scope

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

This standard includes two types of vibration tests: the vibration response test and the vibration endurance test, and is generally based upon IEC 68-2-6.

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

The tests specified in this standard are type tests.