

**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 tests on measuring relays and protection equipment

Section One – Vibration tests (sinusoidal)



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 255-21-1: 1988

LICENSED TO MECON Limited - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

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 auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique;*
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles;*
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas;*

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale.*

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

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 from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology;*
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets;*
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams;*

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice.*

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

**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 Varembe 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 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.

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° 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 RELAYSPart 21: Vibration, shock, bump and seismic tests on
measuring relays and protection equipmentSection 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(C0)35	41B(C0)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.

2. Objet

La présente norme a pour objet de spécifier:

- les définitions des termes utilisés;
- les conditions d'essais;
- les classes normalisées de sévérité d'essai;
- la procédure d'essai;
- les critères d'acceptation.

3. Définitions

Pour les définitions des termes généraux non définis dans cette norme, il y a lieu de se référer:

- au Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) [CEI 50];
- à la CEI 68-2-6;
- aux normes relatives aux relais de la série CEI 255,
- à l'ISO 2041.

Dans le cadre de la présente norme, les définitions suivantes sont applicables.

Note. - Les définitions suivies d'un (*) sont issues de la CEI 68-2-6.

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.

2. Object

The object of this standard is to state:

- definitions of terms used;
- test conditions;
- standard test severity classes;
- test procedure;
- criteria for acceptance.

3. Definitions

For definitions of general terms not defined in this standard, reference should be made to:

- International Electrotechnical Vocabulary (IEV) [IEC 50];
- IEC 68-2-6;
- relay standards published in the IEC 255 series;
- ISO 2041.

For the purpose of this standard the following definitions shall apply.

Note. - Definitions marked with (*) are derived from IEC 68-2-6.