

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

255-22-1

Première édition
First edition
1988

Relais électriques –

Partie 22:

**Essais d'influence électrique concernant
les relais de mesure et dispositifs de protection –**

Section 1: Essais à l'onde oscillatoire amortie à 1 MHz

Electrical relays –

Part 22:

**Electrical disturbance tests for measuring
relays and protection equipment –**

Section 1: 1 MHz burst disturbance tests



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 255-22-1: 1988

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**

255-22-1

Première édition
First edition
1988

Relais électriques –

Partie 22:

**Essais d'influence électrique concernant
les relais de mesure et dispositifs de protection –**

Section 1: Essais à l'onde oscillatoire amortie à 1 MHz

Electrical relays –

Part 22:

**Electrical disturbance tests for measuring
relays and protection equipment –**

Section 1: 1 MHz burst disturbance tests

© 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

Q

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

SOMMAIRE

	Pages
PREAMBULE.....	4
PREFACE.....	4
Articles	
1. Objet et domaine d'application	6
2. Définitions	6
2.1 Tension de mode commun	6
2.2 Tension de mode différentiel.....	6
2.3 Tension d'influence.....	8
3. Essai à l'onde oscillatoire amortie à 1 MHz	8
3.1 Classes de sévérité normalisées pour les essais	8
3.2 Conditions d'essais	10
3.3 Procédure d'essais.....	12
3.4 Critères d'acceptation	16
Figures	18
Annexe A - Notes explicatives des essais d'influence concernant les relais de mesure et dispositifs de protection.....	28

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope and object	7
2. Definitions	7
2.1 Common mode voltage	7
2.2 Differential mode voltage	7
2.3 Disturbance voltage	9
3. 1 MHz burst disturbance test	9
3.1 Standard test severity classes	9
3.2 Test conditions	11
3.3 Test procedure	13
3.4 Criteria for acceptance	17
Figures	19
Appendix A - Explanatory notes on disturbance tests for measuring relays and protection equipment	29

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ESSAIS D'INFLUENCE ELECTRIQUE CONCERNANT LES RELAIS DE MESURE ET DISPOSITIFS DE PROTECTION

Première partie: Essais à l'onde oscillatoire amortie à 1 MHz

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.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote	Procédure des Deux Mois	Rapport de vote
41B(BC)30	41B(BC)31	41B(BC)33	41B(BC)34

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent 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(446) (1983): Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), Chapitre 446: Relais électriques.

255-5 (1977): Relais électriques, Cinquième partie: Essais d'isolement des relais électriques.

255-6 (1978): Relais électriques, Sixième partie: Relais de mesure à plusieurs grandeurs d'alimentation d'entrée.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRICAL DISTURBANCE TESTS FOR MEASURING RELAYS
AND PROTECTION EQUIPMENTPart 1: 1 MHz burst disturbance 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.

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

Six Months' Rule	Report on Voting	Two Months' Procedure	Report on Voting
41B(C0)30	41B(C0)31	41B(C0)33	41B(C0)34

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

The following IEC publications are quoted in this standard:

Publication Nos. 50(446) (1983): International Electrotechnical Vocabulary (IEV), Chapter 446: Electrical relays.

255-5 (1977): Electrical relays, Part 5: Insulation tests for electrical relays.

255-6 (1978): Electrical relays, Part 6: Measuring relays with more than one input energizing quantity.

ESSAIS D'INFLUENCE ELECTRIQUE CONCERNANT LES RELAIS DE MESURE ET DISPOSITIFS DE PROTECTION

Première partie: Essais à l'onde oscillatoire amortie à 1 MHz

1. Domaine d'application et objet

Le propos de cette norme est de spécifier les prescriptions générales pour les essais d'influence électrique concernant les relais de mesure et les dispositifs de protection statiques.

Les essais peuvent être aussi, quand cela est approprié, faits sur des relais électromécaniques, par exemple des relais rapides ou à grande sensibilité.

Les prescriptions ne s'appliquent qu'aux relais et dispositifs à l'état neuf.

Les essais spécifiés dans cette norme sont des essais de type.

Les essais d'isolement incluant les essais à l'onde de choc sont spécifiés dans la Publication 255-5 de la CEI.

L'objet de cette norme est d'établir:

- 1) les définitions des termes utilisés;
- 2) les classes de sévérité normalisées pour les essais;
- 3) les conditions d'essais;
- 4) les procédures d'essais;
- 5) les critères d'acceptation.

2. Définitions

Pour les termes généraux non définis dans cette norme, il y a lieu de se référer au chapitre 446 du Vocabulaire Electrotechnique International de la CEI (VEI) [Publication 50(446) de la CEI].

Les définitions ci-après sont applicables pour la présente norme.

2.1 Tension de mode commun

Tension mesurée entre l'ensemble des conducteurs en un point donné et une référence arbitraire (habituellement celle de la terre).

2.2 Tension de mode différentiel

Tension mesurée entre deux conducteurs d'un même circuit en un point donné.

ELECTRICAL DISTURBANCE TESTS FOR MEASURING RELAYS AND PROTECTION EQUIPMENT

Part 1: 1 MHz burst disturbance tests

1. Scope and object

The purpose of this standard is to specify general requirements for electrical disturbance tests of static measuring relays and protection equipment.

The tests may also, where appropriate, be applied to electro-mechanical relays, for example, high speed or high sensitivity electro-mechanical relays.

The requirements are applicable only to relays or equipment in new condition.

The tests specified in this standard are type tests.

Insulation tests including impulse withstand tests are specified in IEC Publication 255-5.

The object of this standard is to state:

- 1) definitions of terms used;
- 2) standard test severity classes;
- 3) test conditions;
- 4) test procedure;
- 5) criteria for acceptance.

2. Definitions

For definitions of general terms not defined in this standard, reference should be made to Chapter 446 of the International Electro-technical Vocabulary (IEV) [IEC Publication 50(446)].

For the purpose of this standard, the following definitions shall apply:

2.1 *Common mode voltage*

The voltage common to conductors as measured between those conductors at a given location and an arbitrary reference (usually earth).

2.2 *Differential mode voltage*

The voltage at a given location as measured between two conductors of the same circuit.

2.3 Tension d'influence

Tension parasite qui peut provoquer des changements dans les performances, des destructions de composants ou des contournements d'isolation.

3. Essai à l'onde oscillatoire amortie à 1 MHz

3.1 Classes de sévérité normalisées pour les essais

Pour tenir compte des différentes conditions d'emploi, cette norme spécifie différentes classes de sévérité. La tension d'essai est celle de la première crête de tension fournie par le générateur d'essai en circuit ouvert. Un guide général pour le choix de la classe de sévérité est donné au paragraphe 3.1.2 ci-dessous.

3.1.1 Classes de sévérité pour les essais

Selon la classe de sévérité, la tension d'essai doit être choisie parmi les suivantes:

	Classe I (pas d'essai)	Classe II	Classe III
Mode commun:	0 V	1 kV	2,5 kV
Mode différentiel:	0 V	0,5 kV	1 kV

Dans des circonstances spéciales, la même valeur peut être spécifiée pour les deux modes commun et différentiel.

3.1.2 Recommandation pour le choix de la classe de sévérité

La classe de sévérité doit être choisie de telle sorte que la valeur attendue de la tension d'influence ne dépasse pas la valeur de la tension d'essai.

Un relais ou dispositif de protection peut être de classe de sévérité différente pour ses circuits d'alimentation d'entrée, d'alimentation auxiliaire et de sortie.

Les exemples suivants servent de guide pour le choix de la classe de sévérité (voir aussi annexe A).

Classe I (pas d'essai)

Les relais et dispositifs de protection de cette classe sont utilisés dans un environnement sans tensions d'influence.

Classe II

Les relais et dispositifs de protection de cette classe peuvent être utilisés quand:

2.3 Disturbance voltage

Unwanted voltage that may cause change in performance, component destruction or flashover.

3. 1 MHz burst disturbance test

3.1 Standard test severity classes

To cover different field conditions, this standard includes different severity classes. The test voltage is the amplitude of the first peak of the open circuit voltage of the test generator. General guidance for the selection of the test severity class is given under Sub-clause 3.1.2 below.

3.1.1 Test severity classes

Depending on the test severity class, the test voltage shall be chosen from the following:

	Class I (no test)	Class II	Class III
Common mode	0 V	1 kV	2.5 kV
Differential:	0 V	0.5 kV	1 kV

In special circumstances, the same value for both common and differential modes may be specified.

3.1.2 Recommendation for choice of test severity class

The test severity class should be chosen such that the expected level of disturbance voltage does not exceed the test voltage of the class chosen.

A relay or protection equipment may have different test severity classes for its input energizing circuits, auxiliary energizing circuits and output circuits.

The following examples give guidance for the selection of the test severity class (see also Appendix A).

Class I (no test)

Relays and protection equipment in this class are used in an environment without disturbance voltages.

Class II

Relays and protection equipment in this class may be used where:

- a) les circuits auxiliaires d'alimentation des relais ou dispositifs de protection sont raccordés à une source auxiliaire utilisée exclusivement pour l'alimentation d'équipements statiques. Les fils d'alimentation sont courts et il n'y a pas de commutation sur les autres circuits raccordés à la même source;
- b) les circuits d'alimentation d'entrée ne sont pas raccordés directement aux transformateurs de courant et/ou de tension ou quand des écrans efficaces et des mises à la terre équipent les fils de raccordement;
- c) les fils de connexions entre les circuits de sortie et leur charge sont courts;
- d) aucun essai d'influence n'est exigé normalement, mais une plus grande sécurité est désirée.

Classe III

Les relais et dispositifs de protection de la classe III peuvent être utilisés quand:

- a) les circuits auxiliaires d'alimentation sont raccordés aux batteries de poste, etc. Ces dernières ne sont pas utilisées exclusivement pour l'alimentation d'équipements statiques,

A cause de leur grande longueur, les connexions d'alimentation peuvent être soumises à des tensions d'influence de relativement grande valeur en mode commun et en mode différentiel, provoquées par des commutations sur d'autres circuits raccordés à la même source d'alimentation.

- b) les circuits d'alimentation d'entrée sont reliés directement aux transformateurs de courant et/ou de tension par des conducteurs de grande longueur sans écrans ni mises à la terre efficaces;
- c) les circuits de sortie sont reliés à leur charge par des connexions de grande longueur de telle sorte que des tensions de relativement grande valeur peuvent apparaître en mode commun et en mode différentiel provoquées par le champ électromagnétique et/ou le déséquilibre de l'isolement par rapport à la terre;
- d) dans les circonstances où la classe II serait suffisante, on désire un degré de sécurité supérieur.

3.2 Conditions d'essais

3.2.1 Caractéristiques de la tension d'essai

Les caractéristiques de la tension d'essai contrôlées sur les bornes de sortie du générateur, en l'absence de charge doivent être:

- Forme d'onde:

une onde oscillatoire amortie dont l'enveloppe décroît à 50% de la valeur de crête entre la troisième et la sixième période.