IEC 60255-22-1

Edition 3.0 2007-10

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Measuring relays and protection equipment – Part 22-1: Electrical disturbance tests – 1 MHz burst immunity tests

Relais de mesure et dispositifs de protection – Partie 22-1: Essais d'influence électrique – Essais d'immunité à l'onde oscillatoire amortie 1 MHz



IEC 60255-22-1:2007



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2007 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.
If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.
Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembé
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub
The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,…). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.
- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub
Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.
- Electropedia: www.electropedia.org
The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary online.
- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv
If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:
Email: csc@iec.ch
Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm
Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,…). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.
- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub
Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.
- Electropedia: www.electropedia.org
Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International en ligne.
- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm
Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:
Email: csc@iec.ch
Tél.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

IEC 60255-22-1

Edition 3.0 2007-10

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Measuring relays and protection equipment – Part 22-1: Electrical disturbance tests – 1 MHz burst immunity tests

Relais de mesure et dispositifs de protection – Partie 22-1: Essais d'influence électrique – Essais d'immunité à l'onde oscillatoire amortie 1 MHz

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

M

ICS 29.120.70

ISBN 2-8318-9331-3

CONTENTS

FOREWORD 3

1 Scope and object 5
2 Normative references 5
3 Terms and definitions 5
4 Test severity levels 7
5 Test equipment 7
6 Test set-up 10
7 Test procedure 11
8 Criteria for acceptance 12
9 Test report 13

Figure 1 – Ports for measuring relays and protection equipment 7
Figure 2 – Common mode test between each independent port and earth 8
Figure 3 – Common mode test between each independent port and all other independent ports coupled to earth 9
Figure 4 – Differential mode test 10
Figure 5 – Test set-up for communication ports with shielded and unshielded cables 12

Table 1 – Test voltages for the EUT ports 7
Table 2 – Criteria for acceptance 12

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

MEASURING RELAYS AND PROTECTION EQUIPMENT –

Part 22-1: Electrical disturbance tests – 1 MHz burst immunity tests

FOREWORD

1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60255-22-1 has been prepared by IEC technical committee 95: Measuring relays and protection equipment.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 2005. This standard constitutes a technical revision. The main differences with respect to the previous edition are:

– this document is based on IEC 61000-4-18;
– a capacitor was added for testing shielded communication lines when earthed at one end only;
– the test procedure for communication ports is clarified;
– the length of the communication cable for testing is fixed at 10 m;
– connection to earth removed in Figure 4 for test generator terminal.

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

CDV	Report on voting
95/204/CDV	95/218/RVC

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

A list of all parts of the IEC 60255 series, under the general title *Measuring relays and protection equipment*, can be found on the IEC website.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

MEASURING RELAYS AND PROTECTION EQUIPMENT –

Part 22-1: Electrical disturbance tests – 1 MHz burst immunity tests

1 Scope and object

This part of IEC 60255 is based on IEC 61000-4-18, referring to that publication where applicable, and specifies the general requirements for 1 MHz oscillatory wave immunity tests for measuring relays and protection equipment for power system protection, including the control, monitoring and process interface equipment used with the relays and protection equipment.

The objective of the tests is to confirm that the equipment under test will operate correctly when energised and subjected to repetitive damped oscillatory waves such as those originating from closing or opening circuit breakers or disconnectors in high voltage substations or power plants.

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

The object of this standard is to state:

– definition of terms used;
– test severity levels;
– test equipment;
– test set-up;
– test procedure;
– criteria for acceptance;
– test report.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60255-6, *Electrical relays – Part 6: Measuring relays and protection equipment*

IEC 61000-4-18:2006, *Electromagnetic Compatibility (EMC) – Part 4-18: Testing and measurement techniques – Damped oscillatory wave immunity test*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the following terms and definitions apply.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 15

1 Domaine d'application et objet 17
2 Références normatives 17
3 Termes et définitions 17
4 Classes de sévérité pour les essais 19
5 Matériels d'essai 19
6 Installation d'essai 22
7 Procédure d'essai 23
8 Critères d'acceptation 24
9 Rapport d'essai 25

Figure 1 – Accès des relais de mesure et dispositifs de protection 19
Figure 2 – Test en mode commun entre chaque accès indépendant et la terre 20
Figure 3 – Test en mode commun entre chaque accès indépendant et tous les autres accès indépendants couplés à la terre 21
Figure 4 – Test en mode différentiel 22
Figure 5 – Installation pour le test des accès de communication avec des câbles blindés 24

Tableau 1 – Tensions d'essais pour les accès de l'EST 19
Tableau 2 – Critères d'acceptation 24

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

RELAIS DE MESURE ET DISPOSITIFS DE PROTECTION –

Partie 22-1: Essais d'influence électrique – Essais d'immunité à l'onde oscillatoire amortie 1 MHz

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60255-22-1 a été établie par le comité d'études 95 de la CEI: Relais de mesure et dispositifs de protection.

Cette troisième édition annule et remplace la seconde édition parue en 2005. La présente norme constitue une révision technique. Les principales différences par rapport à l'édition précédente sont relatives à:

– ce document est basé sur la norme CEI 61000-4-18;
– un condensateur a été ajouté pour le cas de lignes de communication avec blindage mis à la terre seulement à une extrémité;
– la procédure de test des ports de communication est clarifiée;
– la longueur des câbles de communications pour le test est fixée à 10 m;
– La connexion à la terre de la borne du générateur de test a été enlevée à la Figure 4.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

CDV	Rapport de vote
95/204/CDV	95/218/RVC

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 60255, sous le titre général *Relais de mesure et dispositifs de protection*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous «http://webstore.iec.ch» dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

RELAIS DE MESURE ET DISPOSITIFS DE PROTECTION –

Partie 22-1: Essais d'influence électrique – Essais d'immunité à l'onde oscillatoire amortie 1 MHz

1 Domaine d'application et objet

La présente partie de la CEI 60255, basée sur la CEI 61000-4-18, se réfère à celle-ci lorsqu'elle est applicable, et spécifie les exigences générales pour les essais à l'onde oscillatoire amortie à 1 MHz des relais de mesure et des dispositifs de protection des systèmes de protection, en prenant en compte les interfaces avec le processus ainsi que les interfaces de commande et de surveillance utilisés dans les relais et les dispositifs de protection.

Le but de ces essais est de montrer que le dispositif à l'essai fonctionnera correctement lorsqu'il sera alimenté et soumis à des ondes oscillatoires amorties répétitives telles que celles résultant de la fermeture ou de l'ouverture de disjoncteurs ou d'interrupteurs se trouvant dans les sous-stations haute tension ou les centrales d'énergies.

Les exigences spécifiées dans la présente partie de la CEI 60255 sont applicables aux relais de mesure et aux dispositifs de protection à l'état neuf et tous les essais spécifiés sont uniquement des essais de type.

L'objet de cette norme est d'établir:

– les définitions des termes utilisés;
– les classes de sévérité pour les essais;
– les matériels d'essai;
– l'installation d'essai;
– la procédure d'essai;
– les critères d'acceptation;
– le rapport d'essai.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60255-6, *Relais électriques – Partie 6: Relais de mesure et dispositifs de protection*

CEI 61000-4-18:2006, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-18: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité à l'onde oscillatoire amortie*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.