



IEC 60255-26

Edition 2.0 2008-07

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Measuring relays and protection equipment –
Part 26: Electromagnetic compatibility requirements**

**Relais de mesure et dispositifs de protection –
Partie 26: Exigences de compatibilité électromagnétique**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

N

ICS 29.120.70; 33.100.10; 33.100.20

ISBN 2-8318-9853-6

CONTENTS

FOREWORD.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope and object.....	6
1.1 Emission	6
1.2 Immunity	6
2 Normative references	7
3 Terms and definitions	8
4 Test requirements and procedures	9
4.1 Emission tests	9
4.2 Immunity tests	9
5 Criteria for acceptance	9
5.1 Emission tests	9
5.2 Immunity tests	9
6 Test report.....	9
Figure 1 – Ports for measuring relays and protection equipment	9
Table 1 – Emission tests – Enclosure port	9
Table 2 – Emission tests – Auxiliary power supply port	10
Table 3 – Immunity tests – Enclosure port	10
Table 4 – Immunity tests – Auxiliary power supply port	11
Table 5 – Immunity tests – Communication port	12
Table 6 – Immunity tests – Input and output ports	13
Table 7 – Immunity tests – Functional earth port.....	14

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

MEASURING RELAYS AND PROTECTION EQUIPMENT –**Part 26: Electromagnetic compatibility requirements**

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 60255-26 has been prepared by IEC technical committee 95: Measuring relays and protection equipment.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2004. This edition constitutes a technical revision.

The main difference with respect to the previous edition concerns the reference to IEC 61000-4 series and to CISPR 22.

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

FDIS	Report on voting
95/230/FDIS	95/234/RVD

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

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

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

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.

INTRODUCTION

This part of IEC 60255 specifies all of the requirements for electromagnetic compatibility in a single document. As such, it is considered as an overview document for measuring relays and protection equipment. The detailed test procedures are given in other referenced standards.

MEASURING RELAYS AND PROTECTION EQUIPMENT –

Part 26: Electromagnetic compatibility requirements

1 Scope and object

This part of IEC 60255 is applicable to measuring relays and protection equipment for power system protection, including the control, monitoring and process interface equipment used with those systems.

This standard specifies the essential requirements for electromagnetic compatibility for measuring relays and protection equipment intended to be used at industrial locations.

Measuring relays and protection equipment used in substations and power plants may require higher immunity test levels.

For equipment not incorporating electronic circuits, for example electromechanical relays, tests according to this standard are not required.

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.

1.1 Emission

The object of this standard is to specify limits and test methods, for measuring relays and protection equipment in relation to electromagnetic emissions which may cause interference in other equipment.

These emission limits represent electromagnetic compatibility essential requirements and have been selected to ensure that the disturbances generated by measuring relays and protection equipment, operated normally in substations and power plants, do not exceed a level which could prevent other equipment from operating as intended.

Test requirements are specified for the enclosure and power supply ports.

1.2 Immunity

The object of this standard is to specify the essential immunity test requirements for measuring relays and protection equipment in relation to continuous and transient, conducted and radiated disturbances, including electrostatic discharges.

These test requirements represent the essential electromagnetic compatibility immunity requirements selected to ensure an adequate level of immunity for measuring relays and protection equipment.

NOTE 1 Safety considerations are not covered in this standard.

NOTE 2 In special cases, situations will arise where the levels of disturbance may exceed the levels specified in this standard, for example where a hand-held transmitter is used in close proximity to measuring relays and protection equipment. In these instances, special precautions may have to be employed.

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 60255-11:1979, *Electrical relays – Part 11: Interruptions to and alternating component (ripple) in d.c. auxiliary energizing quantity of measuring relays*

IEC 60255-22-1:2007, *Measuring relays and protection equipment – Part 22-1: Electrical disturbance tests – 1 MHz burst immunity tests*

IEC 60255-22-2:1996, *Electrical relays – Part 22: Electrical disturbance tests for measuring relays and protection equipment – Section 2: Electrostatic discharge tests*

IEC 60255-22-3:2007, *Measuring relays and protection equipment – Part 22-3: Electrical disturbance tests – Radiated electromagnetic field immunity*

IEC 60255-22-4:2002, *Electrical relays – Part 22-4: Electrical disturbance tests for measuring relays and protection equipment – Electrical fast transient/burst immunity test*

IEC 60255-22-5:2002, *Electrical relays – Part 22-5: Electrical disturbance tests for measuring relays and protection equipment – Surge immunity test*

IEC 60255-22-6:2001, *Electrical relays – Part 22-6: Electrical disturbance tests for measuring relays and protection equipment – Immunity to conducted disturbances induced by radio frequency fields*

IEC 60255-22-7:2003, *Electrical relays – Part 22-7: Electrical disturbance tests for measuring relays and protection equipment – Power frequency immunity tests*

IEC 60255-25:2000, *Electrical relays – Part 25: Electromagnetic emission tests for measuring relays and protection equipment*

CISPR 22:2006, *Information technology equipment – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement*

IEC 61000-4-2:2001, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-2: Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test*

IEC 61000-4-3:2006, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-3 : Testing and measurement techniques – Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test*

IEC 61000-4-4:2004, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-4: Testing and measurement techniques – Electrical fast transient/burst immunity test*

IEC 61000-4-5:2005, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-5: Testing and measurement techniques – Surge immunity test*

IEC 61000-4-6:2006, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-6: Testing and measurement techniques – Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields*

IEC 61000-4-8:2001, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-8: Testing and measurement techniques – Power frequency magnetic field immunity test*

IEC 61000-4-16:2002, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-16: Testing and measurement techniques – Test for immunity to conducted, common mode disturbances in the frequency range 0 Hz to 150 kHz*

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

IEC 61000-4-29:2000, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-29: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations on d.c. input power port immunity tests*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	17
INTRODUCTION.....	19
1 Domaine d'application et objet.....	20
1.1 Emission	20
1.2 Immunité	20
2 Références normatives.....	21
3 Termes et définitions	22
4 Exigences et procédures d'essais.....	23
4.1 Essais d'émission.....	23
4.2 Essais d'immunité	23
5 Critères d'acceptation.....	23
5.1 Essais d'émission.....	23
5.2 Essais d'immunité	23
6 Rapport d'essais.....	24
Figure 1 – Accès des relais de mesure et dispositifs de protection.....	23
Tableau 1 – Essais d'émission – Accès par l'enveloppe.....	24
Tableau 2 – Essais d'émission – Accès par l'alimentation auxiliaire	24
Tableau 3 – Essais d'immunité – Accès par l'enveloppe	24
Tableau 4 – Essais d'immunité – Accès par l'alimentation auxiliaire.....	25
Tableau 5 – Essais d'immunité – Accès par la communication	26
Tableau 6 – Essais d'immunité – Accès par les entrées et les sorties	27
Tableau 7 – Essais d'immunité – Accès par la borne de terre fonctionnelle.....	28

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RELAIS DE MESURE ET DISPOSITIFS DE PROTECTION –

Partie 26: Exigences de compatibilité électromagnétique

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 60255-26 a été établie par le comité d'études 95 de la CEI: Relais de mesure et dispositifs de protection.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2004. Cette édition constitue une révision technique.

La principale différence par rapport à l'édition précédente est relative à la référence à la série des normes CEI 61000-4 et à la CISPR 22.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
95/230/FDIS	95/234/RVD

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, présentées 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.

INTRODUCTION

Cette partie de la CEI 60255 regroupe l'ensemble des exigences de compatibilité électromagnétique dans un seul document. En tant que telle, elle constitue le document d'ensemble pour les relais de mesure et dispositifs de protection. Les procédures d'essais détaillées sont décrites dans les autres normes citées en référence.

RELAIS DE MESURE ET DISPOSITIFS DE PROTECTION –

Partie 26: Exigences de compatibilité électromagnétique

1 Domaine d'application et objet

La présente partie de la CEI 60255 est applicable aux relais de mesure et dispositifs de protection pour la protection des réseaux d'énergie, y compris les fonctions de contrôle, surveillance et communication intégrées, utilisées dans ces réseaux.

Cette norme spécifie les exigences de compatibilité électromagnétique pour les relais de mesure et dispositifs de protection destinés à être utilisés dans des locaux industriels.

Les relais de mesure et dispositifs de protection utilisés dans les sous-stations et les centrales d'énergie peuvent nécessiter des niveaux d'essais d'immunités plus élevés

Les essais spécifiés dans cette norme ne sont pas requis pour les matériels ne contenant pas de circuits électroniques, comme par exemple les relais électromécaniques.

Les exigences spécifiées dans cette norme sont applicables aux relais de mesure et aux dispositifs de protection à l'état neuf et tous les essais décrits sont uniquement des essais de type.

1.1 Emission

L'objet de la présente norme est de spécifier, pour les relais de mesure et dispositifs de protection, les limites et méthodes de test pour les émissions électromagnétiques susceptibles de perturber le fonctionnement d'autres appareils.

Ces limites d'émission représentent les exigences essentielles en termes de compatibilité électromagnétique et ont été déterminées de manière à assurer que les perturbations générées par le relais de mesure et dispositif de protection, normalement utilisé dans les sous-stations et les centrales de production, n'excèdent pas un niveau pouvant perturber le fonctionnement attendu des autres appareils.

Les exigences d'essais sont spécifiées pour l'accès par l'enveloppe et les bornes d'alimentation.

1.2 Immunité

Le but de cette norme est de spécifier, pour les relais de mesure et dispositifs de protection, les exigences essentielles d'essais d'immunité aux perturbations permanentes et transitoires, conduites et rayonnées, décharges électrostatiques incluses.

Ces exigences d'essais représentent les exigences essentielles d'immunité en termes de compatibilité électromagnétique déterminées pour assurer un niveau adéquat d'immunité pour les relais de mesure et dispositifs de protection.

NOTE 1 Les aspects liés à la sécurité ne sont pas couverts par la présente norme.

NOTE 2 Dans certains cas, il est possible que les niveaux de perturbation excèdent les niveaux spécifiés par la présente norme, par exemple lorsqu'un émetteur-récepteur portatif est utilisé à proximité immédiate des relais de mesure ou du dispositif de protection. Dans ces circonstances, il peut être nécessaire d'employer des précautions particulières.

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 60255-11:1979, *Relais électriques – Onzième partie: Interruptions et composante alternative des grandeurs d'alimentation auxiliaire à courant continu pour relais de mesure*

CEI 60255-22-1:2007, *Relais de mesure et dispositifs de protection – Partie 22-1: Essais d'influence électrique – Essais d'immunité à l'onde oscillatoire amortie 1 MHz*

CEI 60255-22-2:1996, *Relais électriques – Partie 22: Essais d'influence électrique concernant les relais de mesure et dispositifs de protection – Section 2: Essais de décharges électrostatiques*

CEI 60255-22-3:2007, *Relais de mesure et dispositifs de protection – Partie 22-3: Essais d'influence électrique – Immunité aux champs électromagnétiques rayonnés*

CEI 60255-22-4:2002, *Relais électriques – Partie 22-4: Essais d'influence électrique concernant les relais de mesure et dispositifs de protection – Essai d'immunité aux transitoires électriques rapides en salves*

CEI 60255-22-5:2002, *Relais électriques – Partie 22-5: Essais d'influence électrique concernant les relais de mesure et dispositifs de protection – Essais d'immunité aux ondes de choc*

CEI 60255-22-6:2001, *Relais électriques – Partie 22-6: Essais d'influence électrique concernant les relais de mesure et dispositifs de protection – Immunités aux perturbations conduites induites par des champs radioélectriques*

CEI 60255-22-7:2003, *Relais électriques – Partie 22-7: Essais d'influence électrique concernant les relais de mesure et dispositifs de protection – Essais d'immunité aux fréquences industrielles*

CEI 60255-25:2000, *Relais électriques – Partie 25: Essais d'émission électromagnétique pour relais de mesure et dispositifs de protection*

CISPR 22:2006, *Appareils de traitement de l'information – Caractéristiques des perturbations radioélectriques – Limites et méthodes de mesure*

CEI 61000-4-2:2001, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-2: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux décharges électrostatiques*

CEI 61000-4-3:2006, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-3: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques*

CEI 61000-4-4:2004, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-4: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité aux transitoires électriques rapides en salves*

CEI 61000-4-5:2005, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-5: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux ondes de choc*

CEI 61000-4-6:2006, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-6: Techniques d'essai et de mesure – Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques*

CEI 61000-4-8:2001, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-8: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité au champ magnétique à la fréquence du réseau*

CEI 61000-4-16:2002, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-16: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux perturbations conduites en mode commun dans la gamme de fréquences de 0 Hz à 150 kHz*

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*

CEI 61000-4-29:2000, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-29: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité aux creux de tension, coupures brèves et variations de tension sur les accès d'alimentation en courant continu*