

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC  
60255-26**

Première édition  
First edition  
2004-08

**Relais électriques –**

**Partie 26:  
Exigences de compatibilité électromagnétique  
pour les relais de mesure et dispositifs  
de protection**

**Electrical relays –**

**Part 26:  
Electromagnetic compatibility requirements  
for measuring relays and protection equipment**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 60255-26:2004

## Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

## Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

## Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

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 cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI ([www.iec.ch](http://www.iec.ch))**
- **Catalogue des publications de la CEI**  
Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI ([www.iec.ch/searchpub](http://www.iec.ch/searchpub)) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.
- **IEC Just Published**  
Ce résumé des dernières publications parues ([www.iec.ch/online\\_news/justpub](http://www.iec.ch/online_news/justpub)) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.
- **Service clients**  
Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: [custserv@iec.ch](mailto:custserv@iec.ch)

Tél: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

## Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

## Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

## Further information on IEC publications

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 this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- **IEC Web Site ([www.iec.ch](http://www.iec.ch))**
- **Catalogue of IEC publications**  
The on-line catalogue on the IEC web site ([www.iec.ch/searchpub](http://www.iec.ch/searchpub)) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. Online information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.
- **IEC Just Published**  
This summary of recently issued publications ([www.iec.ch/online\\_news/justpub](http://www.iec.ch/online_news/justpub)) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.
- **Customer Service Centre**  
If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: [custserv@iec.ch](mailto:custserv@iec.ch)

Tel: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

# NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI  
IEC  
**60255-26**

Première édition  
First edition  
2004-08

**Relais électriques –**

**Partie 26:  
Exigences de compatibilité électromagnétique  
pour les relais de mesure et dispositifs  
de protection**

**Electrical relays –**

**Part 26:  
Electromagnetic compatibility requirements  
for measuring relays and protection equipment**

© IEC 2004 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.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembé, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland  
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch) Web: [www.iec.ch](http://www.iec.ch)



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

N

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

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	4
INTRODUCTION.....	8
1 Domaine d'application et objectif.....	10
1.1 Emission .....	10
1.2 Immunité .....	10
2 Références normatives .....	12
3 Définitions .....	14
4 Exigences et procédures d'essais .....	16
4.1 Essais d'émission .....	16
4.2 Essais d'immunité.....	16
5 Critères d'acceptation.....	16
5.1 Essais d'émission .....	16
5.2 Essais d'immunité.....	16
6 Rapport d'essais.....	16
Figure 1 – Ports des relais de mesure et dispositifs de protection .....	14
Tableau 1 – Essais d'émission – Accès par l'enveloppe.....	18
Tableau 2 – Essais d'émission – Accès par le port d'alimentation auxiliaire.....	18
Tableau 3 – Essais d'immunité – Accès par l'enveloppe .....	18
Tableau 4 – Essais d'immunité – Accès par le port d'alimentation auxiliaire .....	20
Tableau 5 – Essais d'immunité – Accès par le port de communication.....	22
Tableau 6 – Essais d'immunité – Accès par les ports d'entrée et de sortie .....	24
Tableau 7 – Essais d'immunité – Accès par le port de terre fonctionnelle .....	26

IECNORM.COM  
Copyright © IECNORM.COM 2024. All rights reserved.  
IECNORM.COM is a registered trademark of IECNORM.COM Inc.

## CONTENTS

FOREWORD.....	5
INTRODUCTION.....	9
1 Scope and object.....	11
1.1 Emission .....	11
1.2 Immunity .....	11
2 Normative references .....	13
3 Definitions .....	15
4 Test requirements and procedures .....	17
4.1 Emission tests .....	17
4.2 Immunity tests .....	17
5 Criteria for acceptance .....	17
5.1 Emission tests .....	17
5.2 Immunity tests .....	17
6 Test report .....	17
Figure 1 – Ports for measuring relays and protection equipment.....	15
Table 1 – Emission tests – Enclosure port.....	19
Table 2 – Emission tests – Auxiliary power supply port.....	19
Table 3 – Immunity tests – Enclosure port .....	19
Table 4 – Immunity tests – Auxiliary power supply port .....	21
Table 5 – Immunity tests – Communication port.....	23
Table 6 – Immunity tests – Input and output ports.....	25
Table 7 – Immunity tests – Functional earth port.....	27

IECNORM.COM  
www.iecnorm.com  
The full PDF of IEC 60255-26:2004

# COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

## RELAIS ÉLECTRIQUES –

### Partie 26: Exigences de compatibilité électromagnétique pour les relais de mesure et dispositifs de protection

#### 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.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
95/162/FDIS	95/164/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.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTRICAL RELAYS –****Part 26: Electromagnetic compatibility requirements  
for measuring relays and protection equipment****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.

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

FDIS	Report on voting
95/162/FDIS	95/164/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.

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.

La CEI 60255 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Relais électriques*:

- Partie 3: Relais de mesure et dispositifs de protection à une seule grandeur d'alimentation d'entrée à temps dépendant ou indépendant
- Partie 5: Coordination de l'isolement des relais de mesure et des dispositifs de protection – Prescriptions et essais
- Partie 6: Relais de mesure et dispositifs de protection
- Partie 8: Relais électriques thermiques
- Partie 11: Interruptions et composante alternative des grandeurs d'alimentation auxiliaires à courant continu pour relais de mesure
- Partie 12: Relais directionnels et relais de puissance à deux grandeurs d'alimentation d'entrée
- Partie 13: Relais différentiels à pourcentage
- Partie 16: Relais de mesure d'impédance
- Partie 21: Essais de vibrations, de chocs, de secousses et de tenue aux séismes applicables aux relais de mesure et aux dispositifs de protection
- Partie 22: Essais d'influence électrique concernant les relais de mesure et dispositifs de protection
- Partie 24: Format commun pour l'échange de données transitoires (COMTRADE) dans les réseaux électriques
- Partie 25: Essais d'émission électromagnétique pour relais de mesure et dispositifs de protection
- Partie 26: Exigences de compatibilité électromagnétique pour les relais de mesure et dispositifs de protection
- Partie 27: Exigences de sécurité pour les relais de mesure et dispositifs de protection <sup>1</sup>

<sup>1</sup> A l'étude.

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.

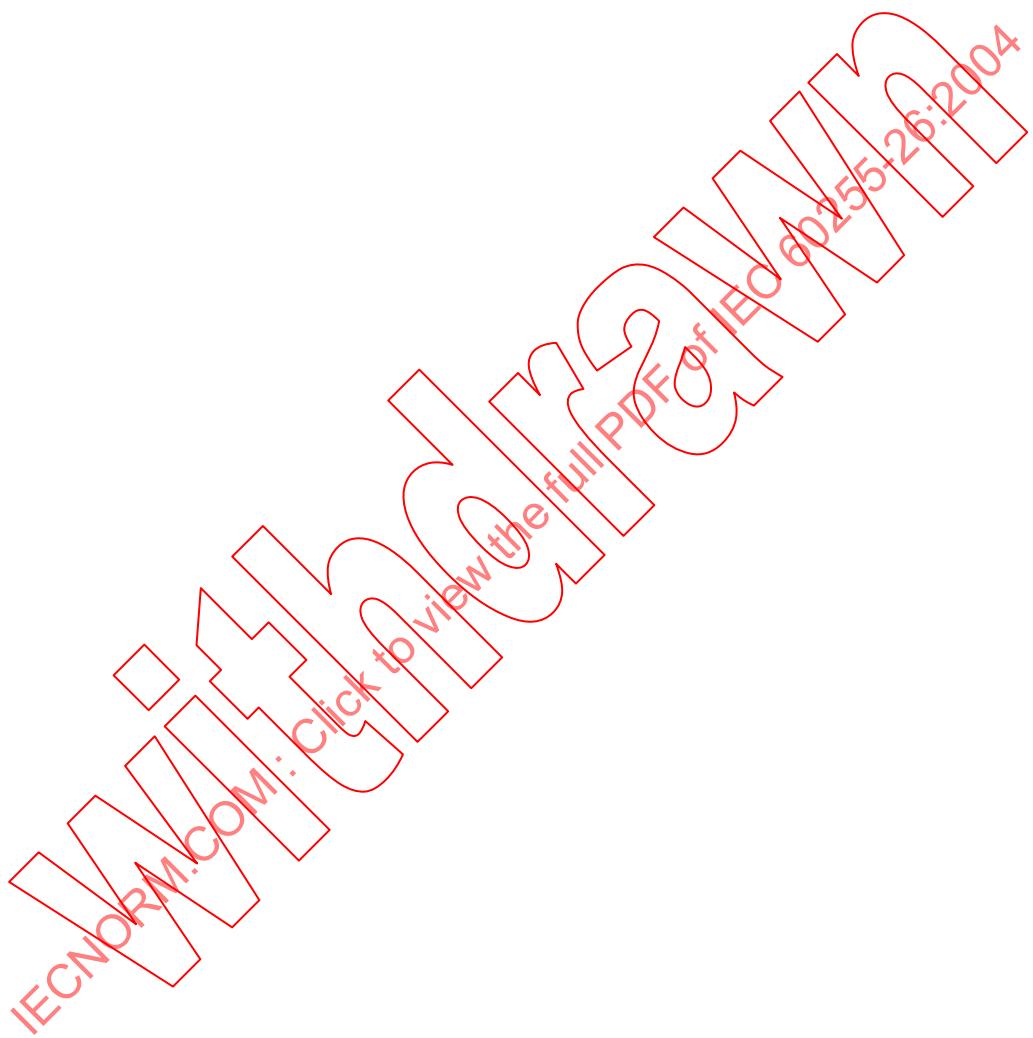
The IEC 60255 series consists of the following parts, under the general title *Electrical relays*

- Part 3: Single input energizing quantity measuring relays with dependent or independent time
- Part 5: Insulation coordination for measuring relays and protection equipment – Requirements and tests
- Part 6: Measuring relays and protection equipment
- Part 8: Thermal electrical relays
- Part 11: Interruptions to and alternating component (ripple) in d.c. auxiliary energizing quantity of measuring relays
- Part 12: Directional relays and power relays with two input energizing quantities
- Part 13: Biased (percentage) differential relays
- Part 16: Impedance measuring relays
- Part 21: Vibration, shock, bump and seismic tests on measuring relays and protection equipment
- Part 22: Electrical disturbance tests for measuring relays and protection equipment
- Part 24: Common format for transient data exchange (COMTRADE) for power systems
- Part 25: Electromagnetic emission tests for measuring relays and protection equipment
- Part 26: Electromagnetic compatibility requirements for measuring relays and protection equipment
- Part 27: Product safety requirements for measuring relays and protection equipment<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Under consideration.

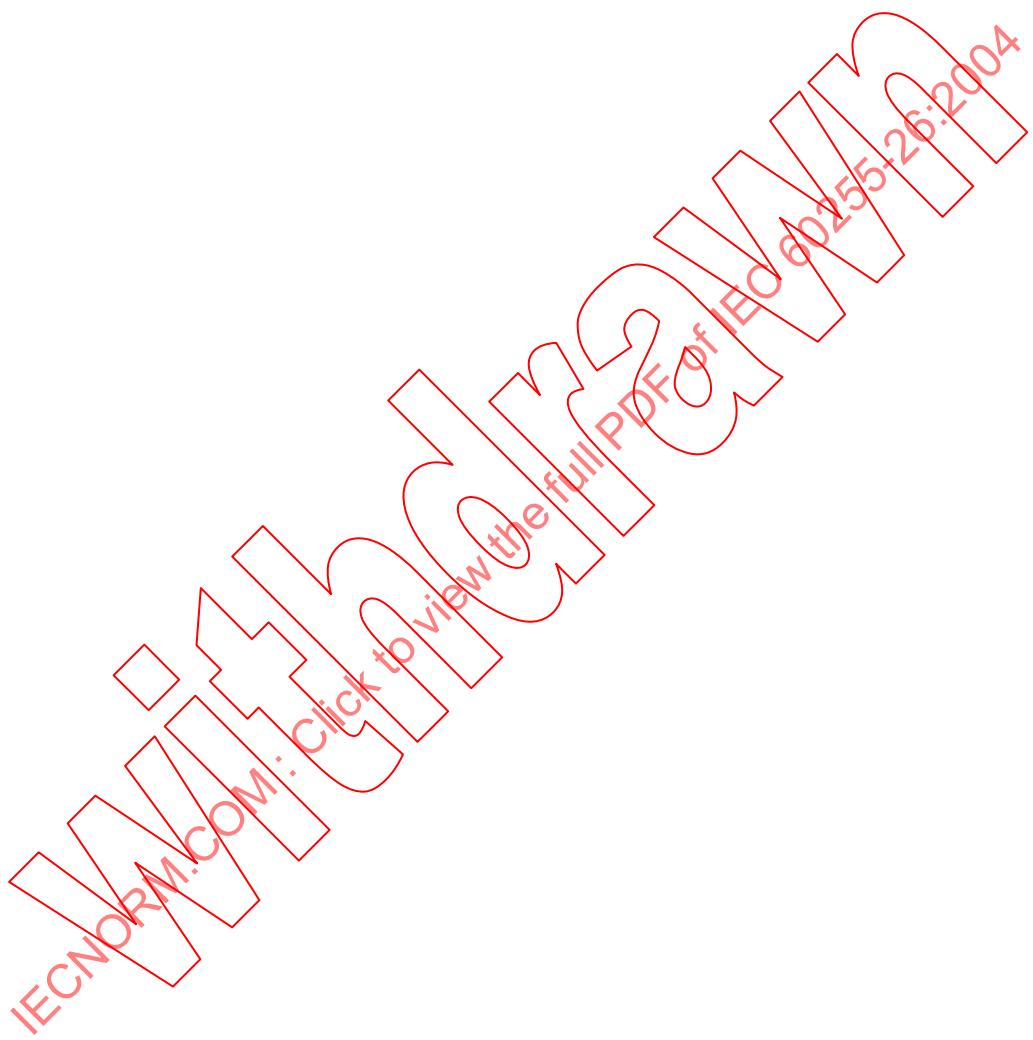
## INTRODUCTION

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.



## 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.



## RELAIS ÉLECTRIQUES –

### Partie 26: Exigences de compatibilité électromagnétique pour les relais de mesure et dispositifs de protection

#### 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.

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 dispositifs de protection à l'état neuf et tous les essais décrits sont 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 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 d'essais d'immunité aux perturbations permanentes et transitoires, conduites et rayonnées, décharges électrostatiques incluses.

Ces exigences d'essais représentent les exigences en termes de compatibilité électromagnétique et ont été déterminées de manière à assurer un niveau d'immunité adéquat 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.

## ELECTRICAL RELAYS –

### Part 26: Electromagnetic compatibility requirements for measuring relays and protection equipment

#### 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 requirements for electromagnetic compatibility for measuring relays and protection equipment.

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 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

This standard is to specify the 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 electromagnetic compatibility immunity requirements and have been selected so as 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 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, *Relais électriques – Onzième partie: Interruptions et composante alternative des grandeurs d'alimentation auxiliaire à courant continu pour relais de mesure*

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

CEI 60255-22-2, *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, *Relais électriques – Partie 22-3: Essais d'influence électrique concernant les relais de mesure et dispositifs de protection – Essais de perturbations aux champs électromagnétiques rayonnés*

CEI 60255-22-4, *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 salve*

CEI 60255-22-5, *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, *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, *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, *Relais électriques – Partie 25: Essais d'émission électromagnétique pour relais de mesure et dispositifs de protection*

IEC/NOR

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

IEC 60255-22-1, *Electrical relays – Part 22-1: Electrical disturbance tests for measuring relays and protection equipment – 1 MHz burst disturbance tests*

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

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

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

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

IEC 60255-22-6, *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, *Electrical relays – Part 22-7: Electrical disturbance tests for measuring relays and protection equipment – Power frequency immunity tests*

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

IECNORM.COM  
Click to view the sample PDF of IEC 60255-26:2004

### 3 TERMES ET DÉFINITIONS

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

#### 3.1

##### **port d'alimentation auxiliaire**

entrée d'alimentation auxiliaire alternative ou continue de l'EST

#### 3.2

##### **port de communication**

interface avec un système de communication et/ou de contrôle, utilisant des signaux de faible énergie, connecté en permanence à l'EST

#### 3.3

##### **accès par l'enveloppe**

la frontière physique de l'EST à travers laquelle les champs électromagnétiques peuvent rayonner ou qu'ils peuvent frapper

#### 3.4

##### **EST**

équipement sous test, pouvant être un relais de mesure ou un dispositif de protection

#### 3.5

##### **port de terre fonctionnelle**

port de l'EST qui est connecté à la terre pour des raisons autres que la sécurité électrique

#### 3.6

##### **port d'entrée**

port par lequel l'appareil est alimenté ou commandé afin qu'il remplisse sa ou ses fonctions, par exemple entrées pour transformateur de courant ou de tension, entrées tout-ou-rien, entrées analogiques, etc.

#### 3.7

##### **port de sortie**

port par lequel l'EST produit des changements prédéterminés, par exemple contacts, optocoupleurs, sorties analogiques, etc.

#### 3.8

##### **port**

interface particulière de l'EST spécifié avec l'environnement électromagnétique extérieur (voir Figure 1).

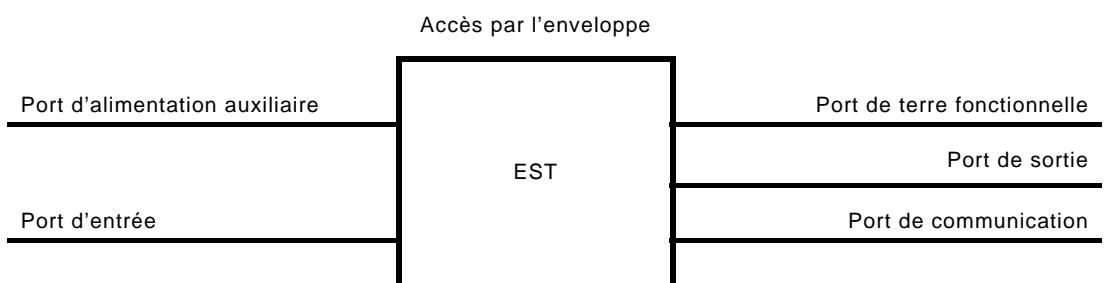


Figure 1 – Ports des relais de mesure et dispositifs de protection

### 3 Terms and definitions

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

#### 3.1

##### **auxiliary power supply port**

AC or DC auxiliary energising input of the EUT

#### 3.2

##### **communication port**

interface with a communication and/or control system, using low energy signals, permanently connected to the EUT

#### 3.3

##### **enclosure port**

the physical boundary of the EUT through which electromagnetic fields may radiate or impinge

#### 3.4

##### **EUT**

equipment under test, which may be either a measuring relay or a protection equipment

#### 3.5

##### **functional earth port**

a port on the EUT which is connected to earth for purposes other than electrical safety

#### 3.6

##### **input port**

port through which the EUT is energised or controlled in order to perform its function(s), for example current and voltage transformer, binary (status), analogue inputs, etc.

#### 3.7

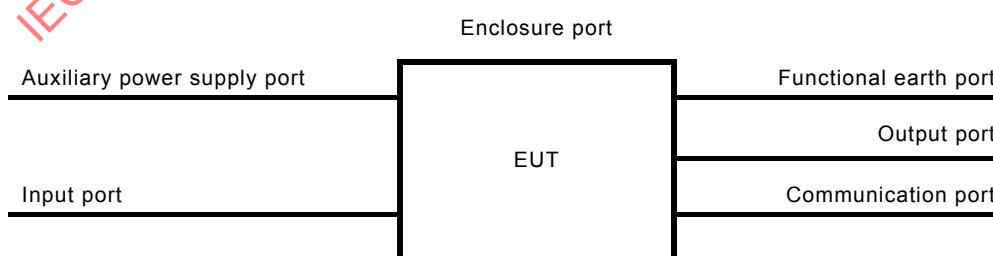
##### **output port**

port through which the EUT produces predetermined changes, for example contacts, optocouplers, analogue outputs, etc.

#### 3.8

##### **port**

particular interface of the specified EUT with the external electromagnetic environment (see Figure 1).



IEC 1130/04

**Figure 1 – Ports for measuring relays and protection equipment**

## 4 Exigences et procédures d'essais

### 4.1 Essais d'émission

Les exigences et les procédures relatives aux essais d'émissions conduite et rayonnée sont données dans les Tableaux 1 et 2.

### 4.2 Essais d'immunité

Les exigences et procédures relatives aux essais d'immunité sont données dans les Tableaux 3 à 7.

## 5 Critères d'acceptation

### 5.1 Essais d'émission

Les valeurs mesurées doivent être inférieures aux niveaux spécifiés dans les Tableaux 1 et 2.

### 5.2 Essais d'immunité

Les critères d'acceptation doivent être ceux spécifiés dans les documents cités dans les Tableaux 3 à 7.

Après les essais, l'EST doit rester conforme à ses spécifications fonctionnelles.

## 6 Rapport d'essais

Le rapport d'essai doit être conforme à celui des normes appropriées de la série CEI 60255. Un rapport d'essais doit être systématiquement établi.

NOTE Les numéros des points dans les tableaux 1, 2, 3, 4, 5, 6 et 7 sont donnés à titre de référence; il est recommandé de les utiliser dans le rapport d'essais.

## 4 Test requirements and procedures

### 4.1 Emission tests

The requirements and procedures for conducted and radiated emission tests are specified in Table 1 and Table 2.

### 4.2 Immunity tests

The requirements and procedures for immunity tests are specified in Table 3 to Table 7.

## 5 Criteria for acceptance

### 5.1 Emission tests

The measured values shall be below the levels specified in Table 1 and Table 2.

### 5.2 Immunity tests

The criteria for acceptance shall be as specified in the documents given in Table 3 to Table 7.

After the tests, the EUT shall still comply with the relevant performance specifications.

## 6 Test report

The test report shall be in accordance with that given in the relevant IEC 60255 series of standards if required, and this test report shall always be produced.

NOTE The item numbers in tables 1, 2, 3, 4, 5, 6 and 7 are given for reference purposes and should be used in the test report.

IECNORM.COM: Click to view or download full PDF of IEC 60255-26:2004

**Tableau 1 – Essais d'émission – Accès par l'enveloppe**

Point	Phénomènes d'environnement	Gamme de fréquences	Limites	Document de référence
1.1	<b>Emission rayonnée</b>	30 MHz – 230 MHz	40 dB( $\mu$ V/m) quasi crête	IEC 60255-25
		230 MHz – 1 000 MHz	47 dB( $\mu$ V/m) quasi crête	

NOTE Les limites données dans ce tableau sont mesurées à une distance de 10 m.

**Tableau 2 – Essais d'émission – Accès par le port d'alimentation auxiliaire**

Point	Phénomènes d'environnement	Gamme de fréquences	Limites	Document de référence
2.1	<b>Emission conduite</b>	0,15 MHz – 0,50 MHz	79 dB( $\mu$ V) quasi crête 66 dB( $\mu$ V) moyenne	IEC 60255-25
		0,5 MHz – 5 MHz	73 dB( $\mu$ V) quasi crête 60 dB( $\mu$ V) moyenne	
		5 MHz – 30 MHz	73 dB( $\mu$ V) quasi crête 60 dB( $\mu$ V) moyenne	

**Tableau 3 – Essais d'immunité – Accès par l'enveloppe**

Point	Phénomènes d'environnement	Spécification d'essai	Unités	Document de référence
3.1	<b>Champ électromagnétique radiofréquence</b> Modulé en amplitude	80 – 1 000 10 80	MHz V/m non modulé, efficace % MA (1 kHz)	CEI 60255-22-3
3.2	<b>Décharges électrostatiques</b> Au contact Dans l'air	6 8	kV (tension de charge) kV (tension de charge)	CEI 60255-22-2

NOTE Le test au champ électromagnétique émis par les radiotéléphones numériques (modulé en impulsions) a été retiré de ce tableau parce qu'il ne figure plus dans la norme générique 61000-4-3.

IECNORM  
Click to view the full PDF of IECNORM

**Table 1 – Emission tests – Enclosure port**

Item	Environmental phenomena	Frequency range	Limits	Reference document
1.1	<b>Radiated emission</b>	30 MHz – 230 MHz	40 dB(µV/m) quasi peak	IEC 60255-25
		230 MHz – 1 000 MHz	47 dB(µV/m) quasi peak	

NOTE The limits given in this table are measured at a distance of 10 m.

**Table 2 – Emission tests – Auxiliary power supply port**

Item	Environmental phenomena	Frequency range	Limits	Reference document
2.1	<b>Conducted emission</b>	0,15 MHz – 0,50 MHz	79 dB(µV) quasi peak 66 dB(µV) average	IEC 60255-25
		0,5 MHz – 5 MHz	73 dB(µV) quasi peak 60 dB(µV) average	
		5 MHz – 30 MHz	73 dB(µV) quasi peak 60 dB(µV) average	

**Table 3 – Immunity tests – Enclosure port**

Item	Environmental phenomena	Test specification	Units	Reference document
3.1	<b>Radiated radio frequency electromagnetic field</b> Amplitude modulated	80 – 1 000	MHz	IEC 60255-22-3
		10	V/m unmodulated, r.m.s.	
3.2	<b>Electrostatic discharge</b> Contact	80	% AM (1 kHz)	IEC 60255-22-2
		6	kV (charge voltage)	
	Air	8	kV (charge voltage)	

NOTE The radiated electromagnetic field from digital radio telephones (pulse modulated) test has been removed from this table because it is no longer in the basic standard 61000-4-3.

IECNORM.COM  
Click to view the full PDF of IEC 60255-26:2004

**Tableau 4 – Essais d'immunité – Accès par le port d'alimentation auxiliaire**

Point	Phénomènes d'environnement	Spécification d'essai	Unités	Document de référence
4.1	<b>Perturbations conduites induites par les champs radioélectriques</b> Modulés en amplitude	0,15 – 80 10 150 80	MHz V non modulé, efficace $\Omega$ impédance de source % MA (1 kHz)	CEI 60255-22-6
4.2	<b>Transitoires rapides</b> Classe A Classe B	5 / 50 4 2,5 2 5	ns $T_R / T_H$ kV tension de crête kHz fréquence de répétition kV tension de crête kHz fréquence de répétition	CEI 60255-22-4
4.3	<b>Onde oscillatoire 1 MHz</b> Mode différentiel Mode commun	1 75 400 200 1 2,5	MHz ns $T_R$ Hz fréquence de répétition $\Omega$ impédance de source kV tension de crête kV tension de crête	CEI 60255-22-1
4.4	<b>Onde de choc</b> Entre fils Entre fil et terre	1,2 / 50 (8 / 20) 2 0,5 1 0 18 0,5 1 2 10 9	$\mu$ s $T_R / T_H$ tension (courant) $\Omega$ impédance de source kV tension de charge $\Omega$ résistance de couplage $\mu$ F capacité de couplage kV tension de charge $\Omega$ résistance de couplage $\mu$ F capacité de couplage	CEI 60255-22-5
4.5	<b>Interruptions de tension continue</b>	100 5, 10, 20, 50, 100, 200	% réduction ms durée d'interruption	CEI 60255-11

IECNORM.COM: Click to view the full PDF

**Table 4 – Immunity tests – Auxiliary power supply port**

Item	Environmental phenomena	Test specification	Units	Reference document
4.1	<b>Conducted disturbance induced by radio-frequency fields</b>	0,15 – 80 10 150 Amplitude modulated 80	MHz V unmodulated, r.m.s. $\Omega$ Source impedance % AM (1 kHz)	IEC 60255-22-6
4.2	<b>Fast transients</b>	5 / 50 Class A 4 2,5 Class B 2 5	ns $T_R / T_H$ kV peak voltage kHz repetition frequency kV peak voltage kHz repetition frequency	IEC 60255-22-4
4.3	<b>1 MHz burst</b>	1 75 400 200 Differential mode 1 Common mode 2,5	MHz ns $T_R$ Hz repetition frequency $\Omega$ Source impedance kV peak voltage kV peak voltage	IEC 60255-22-1
4.4	<b>Surge</b>	1,2 / 50 (8 / 20) Line-to-line 2 0,5 1 0 18 Line-to-earth 0,5 1 2 10 9	$\mu$ s $T_R / T_H$ voltage (current) $\Omega$ Source impedance kV charge voltage $\Omega$ coupling resistor $\mu$ F coupling capacitor kV charge voltage $\Omega$ coupling resistor $\mu$ F coupling capacitor	IEC 60255-22-5
4.5	<b>DC voltage interruption</b>	100 5, 10, 20, 50, 100, 200	% reduction ms interruption time	IEC 60255-11

IECNORM.COM: Click to view the full document

**Tableau 5 – Essais d'immunité – Accès par le port de communication**

<b>Point</b>	<b>Phénomènes d'environnement</b>	<b>Spécification d'essai</b>	<b>Unités</b>	<b>Document de référence</b>
5.1	<b>Perturbations conduites induites par les champs radioélectriques</b> Modulés en amplitude	0,15 – 80 10 150 80	MHz V non modulé, efficace $\Omega$ impédance de source % MA (1 kHz)	CEI 60255-22-6
5.2	<b>Transitoires rapides</b> Classe A Classe B	5 / 50 2 5 1 5	ns $T_R / T_H$ kV tension de crête kHz fréquence de répétition kV tension de crête kHz fréquence de répétition	CEI 60255-22-4
5.3	<b>Onde oscillatoire 1 MHz</b> Mode différentiel Mode commun	1 75 400 200 0 1	MHz ns $T_R$ Hz fréquence de répétition $\Omega$ impédance de source kV tension de crête kV tension de crête	CEI 60255-22-1
5.4	<b>Onde de choc</b> Entre fil et terre	1,2 / 50 8 / 20 2 0,5 / 1 0 0	μs $T_R / T_H$ tension μs $T_R / T_H$ courant $\Omega$ impédance de source kV tension de charge $\Omega$ résistance de couplage μF capacité de couplage	CEI 60255-22-5

IECNORM.COM: Click to view the full PDF