NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60268-3

Troisième édition
Third edition
2000-08

Equipements pour systèmes électroacoustiques –

Partie 3: Amplificateurs

Sound system equipment –

Part 3: Amplifiers

© IEC 2001 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 Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 e-mail: inmail@iec.ch IEC web site http://www.iec.ch

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE XA

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

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 8

Articles

1 Domaine d'application 12
2 Références normatives 12
3 Conditions 14
3.1 Conditions nominales et conditions normales de mesure 14
3.1.1 Introduction 14
3.1.2 Conditions nominales 16
3.1.3 Conditions normales de mesure 16
3.2 Autres conditions 16
4 Classes de fonctionnement 18
5 Eléments interchangeables 18
6 Commandes automatiques 18
7 Alimentation 18
8 Position des commandes de gain 20
9 Préconditionnement pour les mesures 20
10 Série de mesures 20
11 Appareils à consommation variable 20
12 Marquage 22
13 Environnement d'utilisation 22
14 Caractéristiques à spécifier et méthodes de mesure correspondantes 22
14.1 Caractéristiques de l'alimentation 22
14.1.1 Caractéristiques à spécifier 22
14.1.2 Méthode de mesure 24
14.2 Tolérance sur les variations (à long terme) de la tension d'alimentation 24
14.2.1 Caractéristiques à spécifier 24
14.2.2 Méthodes de mesure 26
14.3 Tolérance sur les variations de la tension d'alimentation 26
14.3.1 Caractéristiques à spécifier 26
14.3.2 Méthodes de mesure 28
14.4 Tolérance sur les harmoniques et l'ondulation de l'alimentation 28
14.4.1 Caractéristiques à spécifier 28
14.4.2 Méthodes de mesure 28
14.5 Caractéristiques d'entrée 30
14.5.1 Impédance nominale de source, caractéristiques à spécifier 30
14.5.2 Impédance d'entrée 30
14.5.3 FEM nominale de source, caractéristique à spécifier 32
14.5.4 FEM minimale de source pour la tension nominale de sortie limitée par la distorsion 34
14.6 Caractéristiques de sortie 34
14.6.1 Impédance nominale de charge, caractéristique à spécifier 34
14.6.2 Impédance de sortie 36
14.6.3 Tension et puissance de sortie (limitée par la distorsion) 36
14.6.4 Régulation 38
14.6.5 Temps de récupération après surcharge 40

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

CONTENTS

Page

FOREWORD 9

Clause

1 Scope 13
2 Normative references 13
3 Conditions 15
3.1 Rated conditions and standard measuring conditions 15
3.1.1 Introduction 15
3.1.2 Rated conditions 17
3.1.3 Standard measuring conditions 17
3.2 Other conditions 17
4 Classes of operation 19
5 Interchangeable parts 19
6 Automatic controls 19
7 Power supply 19
8 Position of the volume controls 21
9 Pre-conditioning for measurements 21
10 Series of measurements 21
11 Variable consumption apparatus 21
12 Marking 23
13 Operating environment 23
14 Characteristics to be specified, and their methods of measurement 23
14.1 Power supply characteristics 23
14.1.1 Characteristics to be specified 23
14.1.2 Method of measurement 25
14.2 Tolerance of (long-term) power supply voltage variations 25
14.2.1 Characteristic to be specified 25
14.2.2 Methods of measurement 27
14.3 Tolerance of power supply frequency variations 27
14.3.1 Characteristics to be specified 27
14.3.2 Methods of measurement 29
14.4 Tolerance of power supply harmonics and ripple 29
14.4.1 Characteristics to be specified 29
14.4.2 Methods of measurement 29
14.5 Input characteristics 31
14.5.1 Rated source impedance, characteristic to be specified 31
14.5.2 Input impedance 31
14.5.3 Rated source e.m.f., characteristic to be specified 33
14.5.4 Minimum source e.m.f. for rated distortion-limited output voltage 35
14.6 Output characteristics 35
14.6.1 Rated load impedance, characteristic to be specified 35
14.6.2 Output source impedance 37
14.6.3 Output voltage and power (distortion-limited) 37
14.6.4 Regulation 39
14.6.5 Overload restoring time 41

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Articles Pages

14.7 Caractéristiques limites 40
14.7.1 FEM limite de source 40
14.7.2 Tension et puissance maximale de sortie à court terme 42
14.7.3 Tension et puissance de sortie maximale à long terme 42
14.7.4 Puissance de sortie limitée par la température 46
14.8 Caractéristiques des circuits de protection 46
14.8.1 Introduction 46
14.8.2 Protection contre les combinaisons potentiellement dangereuses de tension et de courant de sortie 48
14.8.3 Caractéristiques des circuits de protection de décalage continu 50
14.9 Temps de maintien pour une tension ou une puissance nominale de sortie limitée par la distorsion 52
14.9.1 Introduction 52
14.9.2 Caractéristiques à spécifier 56
14.9.3 Méthode de mesure 56
14.10 Gain 56
14.10.1 Gain de tension et gain de f.é.m. 56
14.10.2 Gain maximal de f.é.m. 56
14.10.3 Caractéristique d'affaiblissement de la commande de gain 58
14.10.4 Caractéristique d'affaiblissement des commandes d'équilibrage pour des matériels multivoies 58
14.11 Réponse 60
14.11.1 Réponse amplitude-fréquence 60
14.11.2 Domaine utile de fréquences limité par le gain 62
14.11.3 Domaine utile de fréquences limité par la distorsion 62
14.11.4 Réponse phase-fréquence 62
14.12 Non-linéarité d'amplitude 64
14.12.1 Introduction 64
14.12.2 Distorsion harmonique totale nominale 64
14.12.3 Distorsion harmonique totale dans les conditions normales de mesure 64
14.12.4 Distorsion harmonique totale en fonction de l'amplitude et de la fréquence 66
14.12.5 Distorsion harmonique d'ordre *n* dans les conditions normales de mesure 66
14.12.6 Distorsion harmonique d'ordre *n* en fonction de l'amplitude et de la fréquence 68
14.12.7 Distorsion de modulation d'ordre *n* (pour *n* = 2 ou *n* = 3) 70
14.12.8 Distorsion par différence de fréquence d'ordre *n* (pour *n* = 2 ou 3) 72
14.12.9 Distorsion d'intermodulation dynamique (DIM) 76
14.12.10 Distorsion totale par différence de fréquence 80
14.12.11 Distorsion harmonique totale pondérée 82
14.13 Bruit 82
14.13.1 Caractéristique à spécifier 82
14.13.2 Méthode de mesure 84
14.14 Ronflement 86
14.14.1 Introduction 86
14.14.2 Caractéristiques à spécifier 86
14.14.3 Méthode de mesure 86

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Clause Page

14.7 Limiting characteristics 41
14.7.1 Overload source e.m.f. 41
14.7.2 Short-term maximum output voltage and power 43
14.7.3 Long-term maximum output voltage and power 43
14.7.4 Temperature-limited output power 47
14.8 Characteristics of protection circuits 47
14.8.1 Introduction 47
14.8.2 Protection against potentially damaging combinations of output voltage and current 49
14.8.3 Characteristics of d.c. offset protection circuits 51
14.9 Sustaining-time for rated (distortion-limited) output voltage or power 53
14.9.1 Introduction 53
14.9.2 Characteristic to be specified 57
14.9.3 Method of measurement 57
14.10 Gain 57
14.10.1 Voltage gain and e.m.f. gain 57
14.10.2 Maximum e.m.f. gain 57
14.10.3 Attenuation characteristic of the volume control 59
14.10.4 Attenuation characteristic of balance controls for multi-channel equipment 59
14.11 Response 61
14.11.1 Gain-frequency response 61
14.11.2 Gain-limited effective frequency range 63
14.11.3 Distortion-limited effective frequency range 63
14.11.4 Phase-frequency response 63
14.12 Amplitude non-linearity 65
14.12.1 Introduction 65
14.12.2 Rated total harmonic distortion 65
14.12.3 Total harmonic distortion under standard measuring conditions 65
14.12.4 Total harmonic distortion as a function of amplitude and frequency 67
14.12.5 Harmonic distortion of the *n*th order under standard measuring conditions 67
14.12.6 Harmonic distortion of the *n*th order as a function of amplitude and frequency 69
14.12.7 Modulation distortion of the *n*th order (where $n = 2$ or $n = 3$) 71
14.12.8 Difference-frequency distortion of the *n*th order (where $n = 2$ or $n = 3$) 73
14.12.9 Dynamic intermodulation distortion (DIM) 77
14.12.10 Total difference frequency distortion 81
14.12.11 Weighted total harmonic distortion 83
14.13 Noise 83
14.13.1 Characteristic to be specified 83
14.13.2 Method of measurement 85
14.14 Hum 87
14.14.1 Introduction 87
14.14.2 Characteristics to be specified 87
14.14.3 Method of measurement 87

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Articles Pages

14.15 Entrées et sorties symétriques 88
14.15.1 Symétrie de l'entrée 88
14.15.2 Tension d'entrée en mode commun crête à crête de surcharge (limitée par la distorsion) 90
14.15.3 Symétrie de la sortie 90
14.16 Diaphonie et séparation des amplificateurs multivoies 94
14.16.1 Caractéristiques à spécifier 94
14.16.2 Méthode de mesure 94
14.17 Différence de gain et différence de phases entre voies dans les amplificateurs multivoies 96
14.17.1 Différence de gain 96
14.17.2 Différence de phase 98
14.18 Dimensions et masse, caractéristiques à spécifier 98

Annexe A (informative) Interfaces symétriques 110
Bibliographie 112

Figure 1 – Montage pour les mesures de l'impédance d'entrée 100
Figure 2 – Oscillogramme pendant les mesures du temps de récupération après surcharge 102
Figure 3 – Protection contre les combinaisons potentiellement dangereuses de tension et de courant de sortie 104
Figure 4 – Montage pour combiner deux signaux d'entrée 106
Figure 5 – Spectre de fréquences en dessous de 30 kHz pour le signal de mesure de la distorsion d'intermodulation dynamique 106
Figure 6 – Montage pour la mesure de la symétrie d'une entrée symétrique 108
Figure 7 – Montage pour la mesure de la symétrie interne d'une sortie symétrique 108
Figure 8 – Montage pour la mesure de la symétrie de tension d'une sortie symétrique 108

Tableau 1 – Différentes spécifications relatives à la distorsion harmonique totale et à la puissance nominale de sortie limitée par la distorsion concernant le même amplificateur 54
Tableau 2 – Composantes de la distorsion due à la distorsion d'intermodulation dynamique existant dans la bande de fréquences jusqu'à 20 kHz 76

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Clause Page

14.15 Balanced inputs and outputs 89
14.15.1 Balance of the input 89
14.15.2 Overload (distortion-limited) peak-to-peak common-mode input voltage 91
14.15.3 Balance of the output 91
14.16 Cross-talk and separation in multi-channel amplifiers 95
14.16.1 Characteristics to be specified 95
14.16.2 Method of measurement 95
14.17 Gain and phase differences between channels in multi-channel amplifiers 97
14.17.1 Gain difference 97
14.17.2 Phase difference 99
14.18 Dimensions and mass, characteristics to be specified 99

Annex A (informative) Balanced interfaces 111
Bibliography 113

Figure 1 – Arrangements for measuring input impedance 101
Figure 2 – Oscillogram when measuring overload restoring time 103
Figure 3 – Protection against potentially damaging combinations of output voltage and current 105
Figure 4 – Arrangement for combining two input signals 107
Figure 5 – Frequency spectrum below 30 kHz of the signal for measuring dynamic intermodulation distortion 107
Figure 6 – Arrangement for measuring the balance of a balanced input 109
Figure 7 – Arrangement for measuring the internal impedance balance of a balanced output 109
Figure 8 – Arrangement for measuring the voltage symmetry of a balanced output 109

Table 1 – Different rated total harmonic distortion and rated distortion-limited output power specifications for the same amplifier 55
Table 2 – Distortion components due to dynamic intermodulation distortion falling in the frequency range up to 20 kHz 77

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

ÉQUIPEMENTS POUR SYSTÈMES ÉLECTROACOUSTIQUES –

Partie 3: Amplificateurs

AVANT-PROPOS

1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) 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. 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 intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale 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 60268-3 a été établie par le comité d'études 100 de la CEI: Systèmes et appareils audio, vidéo et multimédia.

Cette troisième édition annule et remplace la seconde édition parue en 1988, l'amendement 1 (1990) ainsi que l'amendement 2 (1991). Elle constitue une révision technique.

Cette version bilingue (2001-01) remplace la version monolingue anglaise.

Le texte anglais de cette norme est basé sur les documents 100C/147/FDIS et 100C/165/RVD. Le rapport de vote 100C/165/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

La présente partie de la CEI 60268 doit être utilisée conjointement avec les normes CEI 60268-1 (1985) et CEI 60268-2 (1987).

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

SOUND SYSTEM EQUIPMENT –

Part 3: Amplifiers

FOREWORD

1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60268-3 has been prepared by IEC technical committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 1988, amendment 1 (1990) and amendment 2 (1991), and constitutes a technical revision.

This bilingual version (2001-01) replaces the English version.

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

FDIS	Report on voting
100C/147/FDIS	100C/165/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 3.

This part of IEC 60268 shall be used in conjunction with IEC 60268-1 (1985) and IEC 60268-2 (1987).

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

L'annexe A est donnée uniquement à titre d'information.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2005. A cette date, la publication sera

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

Annex A is for information only.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2005. At this date, the publication will be

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

ÉQUIPEMENTS POUR SYSTÈMES ÉLECTROACOUSTIQUES –

Partie 3: Amplificateurs

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60268 s'applique aux amplificateurs analogiques et aux parties analogiques des amplificateurs analogiques/numériques, qui font partie d'un système électroacoustique destiné à des applications professionnelles ou grand public. Elle spécifie les caractéristiques qu'il convient d'inclure dans les spécifications des amplificateurs, ainsi que les méthodes de mesure correspondantes.

NOTE Les méthodes de mesure destinées aux amplificateurs numériques et aux matériels similaires sont données dans la CEI 61606 [6][1)].

Les méthodes de mesure spécifiées sont en général celles qui se rapportent le plus directement aux caractéristiques. Elles n'excluent pas l'utilisation d'autres méthodes donnant des résultats équivalents.

Les méthodes sont en général basées sur le matériel de mesure le plus simple pouvant conduire à des résultats utiles. Elles n'excluent pas l'utilisation de matériel plus complexe pouvant donner une meilleure précision et/ou autorisant des mesures et des enregistrements de résultats automatiques.

Les conditions nominales et les conditions normales de mesure sont spécifiées pour permettre de répéter de manière fiable les mesures.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 60268. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 60268 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60065:1998, *Appareils audio, vidéo et appareils électroniques analogues – Exigences de sécurité*

CEI 60268-1:1985, *Equipements pour systèmes électroacoustiques – Première partie: Généralités*

CEI 60268-2:1987, *Equipements pour systèmes électroacoustiques – Deuxième partie: Explication des termes généraux et méthodes de calcul*
Amendement 1 (1991)

CEI 60417-1:1998, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel – Partie 1: Vue d'ensemble et application*

CEI 61000-4-17:1999, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-17: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité à l'ondulation résiduelle sur entrée de puissance à courant continu – Publication fondamentale en CEM*

---

1) Les numéros entre crochets font référence à la bibliographie.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

SOUND SYSTEM EQUIPMENT –

Part 3: Amplifiers

1 Scope

This part of IEC 60268 applies to analogue amplifiers, and the analogue parts of analogue/digital amplifiers, which form part of a sound system for professional or household applications. It specifies the characteristics which should be included in specifications of amplifiers and the corresponding methods of measurement.

NOTE The methods of measurement for digital amplifiers and similar equipment are given in IEC 61606 [6] [1)].

In general, the specified methods of measurement are those which are seen to be most directly related to the characteristics. This does not exclude the use of other methods which give equivalent results.

In general, the methods are based on the simplest measuring equipment which can provide useful results. This does not exclude the use of more complex equipment which can give higher accuracy and/or allow automatic measurement and recording of results.

Rated conditions and standard measuring conditions are specified in order to allow measurements to be reliably repeated.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 60268. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this part of IEC 60268 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60065:1998, *Audio, video and similar electronic apparatus – Safety requirements*

IEC 60268-1:1985, *Sound system equipment – Part 1: General*

IEC 60268-2:1987, *Sound system equipment – Part 2: Explanation of general terms and calculation methods*
Amendment 1 (1991)

IEC 60417-1:1998, *Graphical symbols for use on equipment – Part 1: Overview and application*

IEC 61000-4-17:1999, *Electromagnetic Compatibility (EMC) – Part 4-17: Testing and measurement techniques – Ripple on d.c. input power port immunity test – Basic EMC Publication*

1) Numbers in square brackets refer to the bibliography.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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 – Publication fondamentale en CEM*

CEI 61938:1996, *Systèmes audio, vidéo et audiovisuels – Interconnexions et valeurs d'adaptation – Valeurs d'adaptation recommandées des signaux analogiques*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

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

IEC 61938:1996, *Audio, video and audiovisual systems – Interconnections and matching values – Preferred matching values of analogue signals*

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale