

**Sound system equipment - Part 5:
Loudspeakers**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

NATIONAL FOREWORD

Käesolev Eesti standard EVS-EN 60268-5:2002 sisaldab Euroopa standardi EN 60268-5:1996+A2:1996 ingliskeelset teksti.

Standard on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 15.01.2003 käskkirjaga ja jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teatajas.

Standard on kättesaadav Eesti standardiorganisatsioonist.

This Estonian standard EVS-EN 60268-5:2002 consists of the English text of the European standard EN 60268-5:1996+A2:1996.

This standard is ratified with the order of Estonian Centre for Standardisation dated 15.01.2003 and is endorsed with the notification published in the official bulletin of the Estonian national standardisation organisation.

The standard is available from Estonian standardisation organisation.

ICS 17.140.50, 33.160.50

Standardite reprodutseerimis- ja levitamiseõigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonilisse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel on keelatud ilma Eesti Standardikeskuse poolt antud kirjaliku loata.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, palun võtke ühendust Eesti Standardikeskusega:
Aru 10 Tallinn 10317 Eesti; www.evs.ee; Telefon: 605 5050; E-post: info@evs.ee

Right to reproduce and distribute Estonian Standards belongs to the Estonian Centre for Standardisation

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, without permission in writing from Estonian Centre for Standardisation.

If you have any questions about standards copyright, please contact Estonian Centre for Standardisation:
Aru str 10 Tallinn 10317 Estonia; www.evs.ee; Phone: +372 605 5050; E-mail: info@evs.ee

Descriptors: Sound system equipment, loudspeaker, characteristic, specification, measuring method

English version

**Sound system equipment
Part 5: Loudspeakers
(IEC 268-5:1989 + A1:1993)**

Equipements pour systèmes
électroacoustiques
Partie 5: Haut-parleurs
(CEI 268-5:1989 + A1:1993)

Elektroakustische Geräte
Teil 5: Lautsprecher
(IEC 268-5:1989 + A1:1993)

This European Standard was approved by CENELEC on 1996-07-02. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the Central Secretariat or to any CENELEC member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

CENELEC

European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Central Secretariat: rue de Stassart 35, B - 1050 Brussels

Foreword

The text of the International Standard IEC 268-5:1989 and its amendment 1:1993, prepared by TC 84 (transformed into SC 100C, Equipment and systems in the field of audio, video and audiovisual engineering, of IEC TC 100, Audio, video and multimedia systems and equipment), was approved by CENELEC as HD 483.5 S2 on 1994-07-05

This Harmonization Document was submitted to the formal vote for conversion into a European Standard and was approved by CENELEC as EN 60268-5 on 1996-07-02.

The following date was fixed:

- latest date by which the EN has to be implemented
at national level by publication of an identical
national standard or by endorsement (dop) 1997-04-01

Annexes designated "normative" are part of the body of the standard.

In this standard, annex ZA is normative.

Annex ZA has been added by CENELEC.

Endorsement notice

The text of the International Standard IEC 268-5:1989 and its amendment 1:1993 was approved by CENELEC as a European Standard without any modification.

Annex ZA (normative)

Normative references to international publications with their corresponding European publications

This European Standard incorporates by dated or undated reference, provisions from other publications. These normative references are cited at the appropriate places in the text and the publications are listed hereafter. For dated references, subsequent amendments to or revisions of any of these publications apply to this European Standard only when incorporated in it by amendment or revision. For undated references the latest edition of the publication referred to applies (including amendments).

NOTE: When an international publication has been modified by common modifications, indicated by (mod), the relevant EN/HD applies.

<u>Publication</u>	<u>Year</u>	<u>Title</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Year</u>
IEC 50(151)	1978	International Electrotechnical Vocabulary (IEV) Chapter 151: Electrical and magnetic devices	-	-
IEC 65 (mod)	1985	Safety requirements for mains operated electronic and related apparatus for household and similar general use	EN 60065 ¹⁾ + corr. November 1993	1993
IEC 225 ²⁾	1966	Octave, half-octave and third-octave band filters intended for the analysis of sounds and vibrations	-	-
IEC 263	1982	Scales and sizes for plotting frequency characteristics and polar diagrams	-	-
IEC 268-1	1985	Sound system equipment Part 1: General	HD 483.1 S2 ³⁾	1989
IEC 268-2	1987	Part 2: Explanation of general terms and calculation methods	HD 483.2 S2 ⁴⁾	1993
IEC 268-11	1987	Part 11: Application of connectors for the interconnection of sound system components	HD 483.11 S3 ⁵⁾	1993
IEC 268-12	1987	Part 12: Application of connectors for broadcast and similar use	EN 60268-12 ⁶⁾	1995

1) EN 60065 includes A1:1987 + A2:1989 + A3:1992 to IEC 65.

2) IEC 225 is superseded by IEC 1260:1995, which is harmonized as EN 61260:1995.

3) HD 483.1 S2 includes A1:1988 to IEC 268-1.

4) HD 483.2 S2 includes A1:1991 to IEC 268-2.

5) HD 483.11 S3 includes A1:1989 + A2:1991 to IEC 268-11.

6) EN 60268-12 includes A1:1991 to IEC 268-12.

<u>Publication</u>	<u>Year</u>	<u>Title</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Year</u>
IEC 268-14	1980	Part 14: Circular and elliptical loudspeakers; outer frame diameters and mounting dimensions	-	-
IEC 651	1979	Sound level meters	EN 60651	1994
ISO 3741	1988	Acoustics - Determination of sound power levels of noise sources - Precision methods for board-band sources in reverberation rooms	-	-
ISO 3743	1976	Acoustics - Determination of sound power levels of noise sources - Engineering methods for special reverberation test rooms	-	-
ISO 3744	1981	Acoustics - Determination of sound power levels of noise sources - Engineering methods for free-field conditions over a reflecting plane	-	-
ISO 3745	1977	Acoustics - Determination of sound power levels of noise sources - Precision methods for anechoic and semi-anechoic rooms	-	-

This document is a preview generated by EVS

UDC 621.396.7:621.395.6
ICS 17.140.50; 33.160.50

Descriptors: Sound system equipment, loudspeaker, characteristic, specification, measuring method

English version

Sound system equipment
Part 5: Loudspeakers
(IEC 268-5:1989/A2:1996)

Equipements pour systèmes
électroacoustiques
Partie 5: Haut-parleurs
(CEI 268-5:1989/A2:1996)

Elektroakustische Geräte
Teil 5: Lautsprecher
(IEC 268-5:1989/A2:1996)

This amendment A2 modifies the European Standard EN 60268-5:1996; it was approved by CENELEC on 1996-07-02. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this amendment the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the Central Secretariat or to any CENELEC member.

This amendment exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

CENELEC

European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Central Secretariat: rue de Stassart 35, B - 1050 Brussels

Foreword

The text of document 100C/2/FDIS, future amendment 2 to IEC 268-5:1989, prepared by SC 100C, Equipment and systems in the field of audio, video and audiovisual engineering, of IEC TC 100, Audio, video and multimedia systems and equipment, was submitted to the IEC-CENELEC parallel vote and was approved by CENELEC as amendment A2 to EN 60268-5:1996 on 1996-07-02.

The following dates were fixed:

- latest date by which the amendment has to be implemented
at national level by publication of an identical
national standard or by endorsement (dop) 1997-04-01
- latest date by which the national standards conflicting
with the amendment have to be withdrawn (dow) 1997-04-01

Endorsement notice

The text of amendment 2:1996 to the International Standard IEC 268-5:1989 was approved by CENELEC as an amendment to the European Standard without any modification.

This document is a preview generated by EVS

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

268-5

Deuxième édition
Second edition
1989

Equipements pour systèmes électroacoustiques

Cinquième partie:
Haut-parleurs

Sound system equipment

Part 5:
Loudspeakers



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 268-5: 1989

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique*;
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*;
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas*;

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale*.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology*;
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets*;
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams*;

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice*.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

268-5

Deuxième édition
Second edition
1989

Equipements pour systèmes électroacoustiques

Cinquième partie:

Haut-parleurs

Sound system equipment

Part 5:

Loudspeakers

© CEI 1989 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher

Bureau central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

V

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	8
PRÉFACE	8

Articles

1. Domaine d'application	12
2. Objet	12

SECTION UN – GÉNÉRALITÉS

3. Conditions	12
3.1 Conditions générales	12
3.2 Conditions de mesure	14
4. Signaux d'essai	14
4.1 Signal sinusoïdal	14
4.2 Signal de bruit à large bande	16
4.3 Signal de bruit à bande étroite	16
5. Environnement acoustique	16
5.1 Conditions de champ libre	16
5.2 Conditions de demi-espace	16
5.3 Conditions de champ diffus	16
6. Bruits acoustiques ou électriques parasites	18
7. Distance entre haut-parleur et microphone de mesure	18
7.1 Distance de mesure dans les conditions de champ libre et de demi-espace	18
7.2 Position du haut-parleur dans les conditions de champ diffus	20
8. Appareils de mesure	20
9. Précision des mesures acoustiques	20
10. Montage des haut-parleurs	20
10.1 Montage et charge acoustique des haut-parleurs élémentaires	20
10.2 Montage et charge acoustique des systèmes de haut-parleurs	22
11. Ecran normalisé	22
12. Préconditionnement	22

SECTION DEUX – CARACTÉRISTIQUES À SPÉCIFIER ET MÉTHODES DE MESURE CORRESPONDANTES

13. Description du type	24
13.1 Haut-parleur élémentaire	24
13.2 Système de haut-parleurs	24
14. Marquage des bornes et des commandes	24

CONTENTS

	Page
FOREWORD	9
PREFACE	9

Clause

1. Scope	13
2. Object	13

SECTION ONE – GENERAL

3. Conditions	13
3.1 General conditions	13
3.2 Conditions for the measurement	15
4. Test signals	15
4.1 Sinusoidal signal	15
4.2 Broadband noise signal	17
4.3 Narrow band noise signal	17
5. Acoustical environment	17
5.1 Free-field conditions	17
5.2 Half space free-field conditions	17
5.3 Diffuse sound field conditions	17
6. Unwanted acoustical and electrical noise	19
7. Positioning of loudspeaker and measuring microphone	19
7.1 Measuring distance under free-field and half space free-field conditions	19
7.2 Positioning of loudspeaker in diffuse field conditions	21
8. Measuring equipment	21
9. Accuracy of acoustical measurement	21
10. Mounting of loudspeakers	21
10.1 Mounting and acoustic loading of drive units	21
10.2 Mounting and acoustic loading of a loudspeaker system	23
11. Standard baffle	23
12. Preconditioning	23

SECTION TWO – CHARACTERISTICS TO BE SPECIFIED AND THE RELEVANT METHODS
OF MEASUREMENT

13. Type description	25
13.1 Loudspeaker drive units	25
13.2 Loudspeaker system	25
14. Marking of terminals and controls	25

Articles	Pages
15. Plan de référence, point de référence et axe de référence	24
15.1 Plan de référence	24
15.2 Point de référence	24
15.3 Axe de référence	26
16. Impédance et caractéristiques dérivées	26
16.1 Impédance nominale	26
16.2 Courbe d'impédance	26
16.3 Facteur Q total (Q_t)	26
16.4 Volume d'air équivalant à la souplesse d'un haut-parleur élémentaire	28
17. Tension d'entrée	30
17.1 Tension maximale d'entrée à court terme	30
17.2 Tension maximale d'entrée à long terme	30
17.3 Tension nominale en régime sinusoïdal	32
17.4 Tension nominale de bruit	32
18. Puissance d'entrée électrique	34
18.1 Puissance maximale d'entrée à court terme	34
18.2 Puissance maximale d'entrée à long terme	36
18.3 Puissance nominale en régime sinusoïdal	36
18.4 Puissance nominale de bruit	36
19. Caractéristiques en fréquences	36
19.1 Domaine nominal de fréquences	36
19.2 Fréquence de résonance	36
19.3 Fréquence d'accord d'une enceinte acoustique basse-réflex ou à radiateur pas- sif	38
20. Pression acoustique en champ libre et en demi-espace	38
20.1 Pression acoustique dans une bande de fréquences indiquée	38
20.2 Niveau de pression acoustique dans une bande de fréquences indiquée	38
20.3 Efficacité caractéristique dans une bande de fréquences indiquée	40
20.4 Niveau d'efficacité caractéristique dans une bande de fréquences indiquée	40
20.5 Pression acoustique moyenne dans une bande de fréquences indiquée	40
20.6 Niveau de pression acoustique moyen dans une bande de fréquences indiquée	40
21. Réponse en champ libre et en demi-espace	40
21.1 Réponse en fréquence	40
21.2 Domaine utile de fréquences	42
21.3 Fonction de transfert	42
22. Puissance de sortie (puissance acoustique)	42
22.1 Puissance acoustique dans une bande de fréquences	42
22.2 Puissance acoustique moyenne dans une bande de fréquences	46
22.3 Rendement dans une bande de fréquences	46
22.4 Rendement moyen dans une bande de fréquences	46
23. Caractéristiques directionnelles	46
23.1 Diagramme de réponse directionnelle	46

Clause	Page
15. Reference plane, reference point and reference axis	25
15.1 Reference plane	25
15.2 Reference point	25
15.3 Reference axis	27
16. Impedance and derivative characteristics	27
16.1 Rated impedance	27
16.2 Impedance curve	27
16.3 Total Q-factor (Q_t)	27
16.4 Equivalent air volume of a loudspeaker drive unit compliance (V_{as})	29
17. Input voltage	31
17.1 Short term maximum input voltage	31
17.2 Long term maximum input voltage	31
17.3 Rated sinusoidal voltage	33
17.4 Rated noise voltage	33
18. Input electrical power	35
18.1 Short term maximum power	35
18.2 Long term maximum power	37
18.3 Rated sinusoidal power	37
18.4 Rated noise power	37
19. Frequency characteristics	37
19.1 Rated frequency range	37
19.2 Resonance frequency	37
19.3 Tuning frequency of a bass reflex or passive radiator loudspeaker system	39
20. Sound pressure under free-field and half space free-field conditions	39
20.1 Sound pressure in a stated frequency band	39
20.2 Sound pressure level in a stated frequency band	39
20.3 Characteristic sensitivity in a stated frequency band	41
20.4 Characteristic sensitivity level in a stated frequency band	41
20.5 Mean sound pressure in a stated frequency band	41
20.6 Mean sound pressure level in a stated frequency band	41
21. Response under free-field and half space free-field conditions	41
21.1 Frequency response	41
21.2 Effective frequency range	43
21.3 Transfer function	43
22. Output power (acoustic power)	43
22.1 Acoustic power in a frequency band	43
22.2 Mean acoustic power in a frequency band	47
22.3 Efficiency in a frequency band	47
22.4 Mean efficiency in a frequency band	47
23. Directional characteristics	47
23.1 Directional response pattern	47

Articles	Pages
23.2 Angle de rayonnement	48
23.3 Indice de directivité	50
24. Non-linéarité d'amplitude	50
24.1 Introduction	50
24.2 Distorsion harmonique totale	52
24.3 Distorsion harmonique du $n^{ième}$ ordre	52
24.4 Distorsion harmonique caractéristique	54
24.5 Distorsion totale de bruit	54
24.6 Distorsion de bruit du $n^{ième}$ ordre	56
24.7 Distorsion de bruit caractéristique	58
24.8 Distorsion de modulation d'ordre n	58
24.9 Distorsion de modulation caractéristique d'ordre n	60
24.10 Distorsion par différence de fréquence	60
24.11 Distorsion d'intermodulation de bruit	60

SECTION TROIS – AUTRES CARACTÉRISTIQUES ET CLASSIFICATION

25. Conditions climatiques nominales	62
26. Champ de dispersion perturbateur	62
27. Caractéristiques physiques	64
27.1 Dimensions	64
27.2 Masse	64
27.3 Bornes et connecteurs	64
28. Caractéristiques de conception	64
29. Classification des caractéristiques à spécifier	64
FIGURES	68

Clause		Page
23.2	Radiation angle	49
23.3	Directivity index	51
24.	Amplitude non-linearity	51
24.1	Introduction	51
24.2	Total harmonic distortion	53
24.3	Harmonic distortion of the n^{th} order	53
24.4	Characteristic harmonic distortion	55
24.5	Total noise distortion	55
24.6	Noise distortion of the n^{th} order	57
24.7	Characteristic noise distortion	59
24.8	Modulation distortion of the n^{th} order	59
24.9	Characteristic modulation distortion of the n^{th} order	61
24.10	Difference frequency distortion	61
24.11	Noise intermodulation distortion	61
SECTION THREE OTHER CHARACTERISTICS AND CLASSIFICATION		
25.	Rated ambient conditions	63
26.	Interfering stray field	63
27.	Physical characteristics	65
27.1	Dimensions	65
27.2	Weight	65
27.3	Cable assemblies	65
28.	Design data	65
29.	Classification of the characteristics to be specified	65
FIGURES		68

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ÉQUIPEMENTS POUR SYSTÈMES ÉLECTROACOUSTIQUES

Cinquième partie: Haut-parleurs

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 4) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand il est déclaré qu'un matériel est conforme à l'une de ses recommandations.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Comité d'Etudes n° 84 de la CEI: Equipements et systèmes dans le domaine des techniques audio, vidéo et audiovisuelles.

Cette deuxième édition remplace la première édition de la Publication 268-5 de la CEI et son premier complément (Publication 268-5A (1980)).

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
84(BC)35	84(BC)46

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

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente norme:

- Publications n°s
- 50 (151) (1978): Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), Chapitre 151: Dispositifs électriques et magnétiques.
 - 65 (1985): Règles de sécurité pour les appareils électroniques et appareils associés à usage domestique ou à usage général analogue, reliés à un réseau.
 - 225 (1982): Filtres de bandes d'octave, de demi-octave et de tiers d'octave destinés à l'analyse des bruits et des vibrations.
 - 263 (1982): Echelles et dimensions des graphiques pour le tracé des courbes de réponse en fréquence et des diagrammes polaires.
 - 268-1 (1985): Equipements pour systèmes électroacoustiques, Première partie: Généralités.
 - 268-2 (1987): Deuxième partie: Définition des termes généraux et méthodes de calcul.
 - 268-11 (1987): Onzième partie: Applications des connecteurs pour l'interconnexion des éléments de systèmes électroacoustiques.
 - 268-12 (1987): Douzième partie: Application des connecteurs pour radiodiffusion et usage analogue.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SOUND SYSTEM EQUIPMENT

Part 5: Loudspeakers

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 3) In order to promote international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.
- 4) The IEC has not laid down any procedure concerning marking as an indication of approval and has no responsibility when an item of equipment is declared to comply with one of its recommendations.

PREFACE

This standard has been prepared by IEC Technical Committee No. 84: Equipment and systems in the field of audio, video and audiovisual engineering.

This second edition replaces the first edition of IEC Publication 268-5 and its first supplement (Publication 268-5A (1980)).

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

Six Months' Rule	Report on Voting
84(CO)35	84(CO)46

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

The following IEC publications are quoted in this standard:

- Publications Nos. 50 (151) (1978): International Electrotechnical Vocabulary (IEV), Chapter 151: Electrical and magnetic devices.
- 65 (1985): Safety requirements for mains operated electronic and related apparatus for household and similar general use.
- 225 (1982): Octave, half-octave and third-octave band filters intended for the analysis of sounds and vibrations.
- 263 (1982): Scales and sizes for plotting frequency characteristics and polar diagrams.
- 268-1 (1985): Sound system equipment, Part 1: General.
- 268-2 (1987): Part 2: Explanation of general terms and calculation methods.
- 268-11 (1987): Part 11: Application of connectors for the interconnection of sound system components.
- 268-12 (1987): Part 12: Application of connectors for broadcast and similar use.

- 268-14 (1980): Quatorzième partie: Haut-parleurs circulaires et elliptiques; diamètres extérieurs du saladier, cotes de montage.
651 (1979): Sonomètres.

Normes ISO citées:

- 3741 (1988): Acoustique – Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit – Méthodes de laboratoire en salles réverbérantes pour les sources à large bande.
3743 (1976): Acoustique – Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit – Méthodes d'expertise pour les salles d'essai réverbérantes spéciales.
3744 (1981): Acoustique – Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit – Méthodes d'expertise pour les conditions de champ libre au-dessus d'un plan réfléchissant.
3745 (1977): Acoustique – Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit – Méthodes de laboratoire pour les salles anéchoïque et semi-anéchoïque.

This document is a preview generated by EVS

- 268-14 (1980): Part 14: Circular and elliptical loudspeakers; outer frame diameters and mounting dimensions.
651 (1979): Sound level meters.

ISO Standards quoted:

- 3741 (1988): Acoustics – Determination of sound power levels of noise sources – Precision methods for broad-band sources in reverberation rooms.
3743 (1976): Acoustics – Determination of sound power levels of noise sources – Engineering methods for special reverberation test rooms.
3744 (1981): Acoustics – Determination of sound power levels of noise sources – Engineering methods for free-field conditions over a reflecting plane.
3745 (1977): Acoustics – Determination of sound power levels of noise sources – Precision methods for anechoic and semi-anechoic rooms.

This document is a preview generated by EVS

ÉQUIPEMENTS POUR SYSTÈMES ÉLECTROACOUSTIQUES

Cinquième partie: Haut-parleurs

1. Domaine d'application

La présente norme s'applique aux haut-parleurs pour systèmes électroacoustiques considérés comme des éléments entièrement passifs. Les haut-parleurs avec des amplificateurs incorporés sont exclus.

Note. – Dans la présente norme, on entend par «haut-parleur» aussi bien un haut-parleur élémentaire qu'une enceinte acoustique comprenant un ou plusieurs haut-parleurs élémentaires munis d'un écran, d'une enceinte fermée, d'un pavillon et de tout dispositif tel que filtre ou transformateur ou tout autre élément passif qui peuvent en faire partie.

2. Objet

L'objet de la présente norme est de définir les caractéristiques à spécifier pour ces haut-parleurs et les méthodes de mesure correspondantes utilisant soit des signaux sinusoïdaux, soit des signaux de bruit spécifié.

Les méthodes de mesure définies dans la présente norme sont celles qui se rapportent le plus directement aux caractéristiques.

Notes 1. – Si des résultats équivalents peuvent être obtenus en utilisant d'autres méthodes, il convient d'indiquer les détails de ces méthodes avec les résultats.

2. – Les questions suivantes sont à l'étude:

- haut-parleurs à amplificateurs incorporés;
- mesures dans des conditions autres que champ libre, demi-espace et champ diffus;
- mesures avec des signaux autres que sinusoïdaux ou de bruit.

SECTION UN – GÉNÉRALITÉS

3. Conditions

3.1 Conditions générales

La présente norme doit être utilisée avec les normes suivantes:

- CEI 268-1 (1985): Equipements pour systèmes électroacoustiques, Première partie: Généralités.
- CEI 268-2 (1987): Deuxième partie: Explication des termes généraux et méthodes de calcul.
- ISO 3741 (1988): Acoustique – Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit – Méthodes de laboratoire en salles réverbérantes pour les sources à large bande.

SOUND SYSTEM EQUIPMENT

Part 5: Loudspeakers

1. Scope

This standard applies to sound system loudspeakers, treated as entirely passive elements. Loudspeakers with built-in amplifiers are excluded.

Note. – The term “loudspeaker” used in this standard relates to loudspeaker drive units themselves and also to loudspeaker systems which comprise one or more loudspeaker drive units provided with a baffle, enclosure or horn and such relevant devices as built-in cross-over filters, transformers and any other passive element.

2. Object

The purpose of this standard is to give the characteristics to be specified and the relevant methods of measurement for loudspeakers using sinusoidal or specified noise signals.

The methods of measurement given in this standard are those which are seen to be most directly related to the characteristics.

Notes 1. – If equivalent results can be obtained using other methods of measurement, details of the methods used should be presented with the results.

2. – The following items are under consideration:

- loudspeakers with built-in amplifiers;
- measurements under conditions other than free-field, half space free-field and diffuse field;
- measurements with signals other than sinusoidal or noise.

SECTION ONE – GENERAL

3. Conditions

3.1 General conditions

This standard is to be used in conjunction with the following standards:

- IEC 268-1 (1985): Sound system equipment, Part 1: General.
- IEC 268-2 (1987): Part 2: Explanation of general terms and calculation methods.
- ISO 3741 (1988): Acoustics – Determination of sound power levels of noise sources – Precision methods for broad-band sources in reverberation rooms.

3.2 Conditions de mesure

3.2.1 Introduction

La présente norme définit les conditions normales dans lesquelles on doit mettre un haut-parleur pour effectuer les mesures. Pour obtenir des conditions correctes pour les mesures, certaines de ces conditions (connues sous le nom de «conditions nominales»), doivent être prises dans les spécifications du constructeur.

Les valeurs correspondantes ne font pas elles-mêmes l'objet de mesures mais servent de base pour la mesure des autres caractéristiques.

Les caractéristiques suivantes doivent être indiquées à cet effet par le constructeur:

- impédance nominale;
- tension ou puissance nominale en régime sinusoïdal;
- tension ou puissance nominale avec un signal de bruit;
- domaine nominal de fréquences;
- plan de référence;
- point de référence;
- axe de référence.

Une explication complète du terme «nominal» est donnée dans la CEI 268-2. Voir également le terme 151-04-03 dans la CEI 50 (151).

3.2.2 Conditions normales pour les mesures

Un haut-parleur fonctionne dans les conditions normales pour les mesures lorsque les conditions suivantes sont remplies:

- a) le haut-parleur à l'essai est monté conformément à l'article 10;
- b) l'environnement acoustique spécifié est choisi parmi ceux qui sont donnés à l'article 5;
- c) la position relative du haut-parleur par rapport au microphone de mesure et aux parois est conforme à l'article 7;
- d) le signal appliqué à l'entrée du haut-parleur est conforme à l'un des signaux définis par l'article 4, il doit se trouver dans les limites du domaine nominal de fréquences (voir 19.1), sa tension U doit être spécifiée. Si elle est demandée, la puissance d'entrée P peut être calculée à partir de l'équation: $P = U^2/R$, dans laquelle R est l'impédance nominale (voir 16.1);
- e) les atténuateurs, s'il y en a, doivent être placés dans la position normale indiquée par le constructeur. Si d'autres positions sont choisies, par exemple celles qui assurent la meilleure uniformité de la réponse en fréquence ou une atténuation maximale, ces positions doivent être spécifiées;
- f) les appareils de mesure convenables pour déterminer la caractéristique souhaitée sont connectés (voir article 8).

4. Signaux d'essai

4.1 Signal sinusoïdal

La tension du signal sinusoïdal, appliqué aux bornes d'entrée du haut-parleur à l'essai, ne doit pas dépasser la tension nominale en régime sinusoïdal quelle que soit la fréquence (voir 17.3). Sauf indication contraire, cette tension est maintenue constante lorsque l'on fait varier la fréquence du signal.

3.2 Conditions for the measurement

3.2.1 Introduction

For convenience in specifying how loudspeakers are to be set up for measurement, normal measuring conditions are defined in this standard. To obtain the correct conditions for measurement, some values (known as “rated conditions”) shall be taken from the manufacturer’s specification.

These values themselves are not subject to measurement but they constitute the basis for measuring the other characteristics.

The following values are of this type, and shall be stated by the manufacturer:

- rated impedance;
- rated sinusoidal voltage or power;
- rated noise voltage or power;
- rated frequency range;
- reference plane;
- reference point;
- reference axis.

A full explanation of the term “rated” is given in IEC 268-2. See also term 151-04-03 in IEC 50 (151).

3.2.2 Normal measuring conditions

A loudspeaker shall be understood to be working under normal measuring conditions when all the following conditions are fulfilled:

- a) the loudspeaker to be measured is mounted in accordance with Clause 10;
- b) the acoustical environment is specified and is selected from those given in Clause 5;
- c) the loudspeaker is positioned with respect to the measuring microphone and the walls in accordance with Clause 7;
- d) the loudspeaker is supplied with a specified test signal (see Clause 4) of a stated voltage U , within the rated frequency range (see 19.1). If required, the input power P can be calculated from the equation: $P = U^2/R$, where R is the rated impedance (see 16.1);
- e) attenuators, if any, shall be set to their “normal” position as stated by the manufacturer. If other positions are chosen, for example those providing a maximally flat frequency response or maximum attenuation, these shall be specified;
- f) measuring equipment suitable for determining the wanted characteristics is connected (see Clause 8).

4. Test signals

4.1 Sinusoidal signal

The sinusoidal signal shall not exceed the rated sinusoidal voltage at any frequency (see 17.3). The voltage across the input terminals of the loudspeaker under test is kept constant for all frequencies unless otherwise stated.