

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



Microspeakers

Micro-haut-parleurs

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.160.50

ISBN 978-2-8322-8312-7

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

CONTENTS

FOREWORD.....	6
1 Scope.....	8
2 Normative references.....	8
3 Terms, definitions and abbreviated terms	8
3.1 Terms and definitions	8
3.2 Abbreviated terms	8
4 Conditions of measurement.....	9
4.1 Rated measuring conditions	9
4.2 Climatic conditions	9
4.3 Normal measuring conditions.....	9
5 Acoustical environment.....	10
5.1 General.....	10
5.2 Free-field conditions.....	10
5.3 Half-space free-field conditions	10
5.4 Simulated free-field conditions.....	10
5.5 Half-space simulated free-field conditions	10
6 Mounting of the microspeaker	10
6.1 Mounting and acoustic loading of microspeaker units	10
6.2 Mounting and acoustic loading of microspeaker systems.....	11
6.3 Standard micro-baffle	11
6.4 Measuring plane wave tube	12
7 Positioning of microspeaker and measuring microphone.....	13
7.1 Positioning of the microspeaker	13
7.1.1 Rated geometrical condition	13
7.1.2 Reference plane.....	13
7.1.3 Reference point	13
7.1.4 Normal vector	13
7.1.5 Polar vector	14
7.2 Measuring distance under free-field and half-space free-field conditions	14
7.2.1 Far-field condition	14
7.2.2 Single microspeaker unit (transducer).....	14
7.2.3 Multi-unit microspeaker systems.....	14
7.3 Positioning of microspeaker and microphone in simulated free-field and half-space free-field conditions.....	14
8 Measuring equipment	15
9 Accuracy of the measurement.....	15
9.1 General.....	15
9.2 Unwanted acoustic and electrical noise	15
9.3 Accuracy of the mounting	15
9.4 Accuracy of the measuring equipment	15
9.5 Accuracy of acoustic environment.....	15
10 Marking of terminals and controls.....	15
10.1 General.....	15
10.2 Positive terminal	16
10.2.1 Characteristic to be specified	16
10.2.2 Marking	16

10.2.3	Method of testing	16
11	Test signals.....	16
11.1	General.....	16
11.2	Steady-state sinusoidal signal	16
11.3	Sinusoidal chirp signal	16
11.4	Discrete multi-tone sinusoidal signal.....	17
11.5	Broadband noise signal	18
11.6	Narrow-band noise signal.....	18
12	Preconditioning.....	18
12.1	Acclimatization.....	18
12.2	Pre-loading	18
13	Electrical input impedance	19
13.1	Electrical input impedance curve	19
13.1.1	Characteristics to be specified.....	19
13.1.2	Method of measurement.....	19
13.2	Rated impedance	19
14	Small signal parameters of the microspeaker	19
14.1	General.....	19
14.2	Characteristics to be specified.....	20
14.2.1	Resonance frequency f_S	20
14.2.2	DC resistance of driver voice coil R_{dc}	20
14.2.3	Voice coil inductance L_e	20
14.2.4	Total Q-factor Q_{ts}	20
14.2.5	Electrical Q-factor Q_{es}	20
14.2.6	Mechanical Q-factor Q_{ms}	20
14.2.7	Mechanical compliance C_{ms}	20
14.2.8	Moving mass M_{ms}	21
14.2.9	Mechanical resistance R_{ms}	21
14.2.10	Force factor Bl	21
14.2.11	Equivalent air volume of a microspeaker unit compliance V_{as}	21
14.2.12	Effective radiation area S_D	21
14.3	Method of measurement.....	21
14.3.1	General	21
14.3.2	Laser ranging method	21
14.3.3	Added volume method.....	23
14.3.4	Added mass method.....	25
15	Displacement.....	25
15.1	Displacement curve.....	25
15.1.1	Characteristics to be specified.....	25
15.1.2	Method of measurement.....	25
15.2	DC component X_{dc}	26
15.2.1	Characteristics to be specified.....	26
15.2.2	Method of measurement.....	27
15.3	Distortion limited peak displacement X_d	27
15.3.1	Characteristics to be specified.....	27
15.3.2	Method of measurement.....	27

15.4	Sinusoidal peak displacement X_s	27
16	Amplitude frequency response	28
16.1	Rated frequency range	28
16.2	Frequency response	28
16.2.1	Characteristic to be specified	28
16.2.2	Method of measurement	28
16.3	Mean sound pressure in a stated frequency band	28
16.3.1	Characteristics to be specified	28
16.3.2	Method of measurement	28
16.4	Effective frequency range	29
16.4.1	Characteristics to be specified	29
16.4.2	Method of measurement	29
17	Amplitude non-linearity	29
17.1	Total harmonic distortion (THD)	29
17.1.1	Characteristic to be specified	29
17.1.2	Method of measurement for input voltages up to the rated sinusoidal voltage	29
17.2	Harmonic distortion of the n^{th} order	30
17.2.1	Characteristic to be specified	30
17.2.2	Method of measurement for input voltages up to the rated sinusoidal voltage	30
17.3	Total higher-order harmonic distortion components (HOHD)	30
17.3.1	Characteristic to be specified	30
17.3.2	Method of measurement for input voltages up to the rated sinusoidal voltage	30
17.4	Modulation distortion of the n^{th} order (where $n = 2$ or $n = 3$)	31
17.4.1	Characteristic to be specified	31
17.4.2	Method of measurement	31
18	Listening test	32
18.1	Listening test for normal operation	32
18.2	Listening test for irregular distortion	32
19	Input voltage/Electrical power	33
19.1	Rated noise voltage/power	33
19.1.1	Characteristic to be specified	33
19.1.2	Method of measurement	33
19.2	Short-term maximum input voltage/power	34
19.2.1	Characteristic to be specified	34
19.2.2	Method of measurement	34
19.2.3	Protective devices	34
19.3	Long-term maximum input voltage/power	35
19.3.1	Characteristic to be specified	35
19.3.2	Method of measurement	35
19.3.3	Protective devices	35
19.4	Rated sinusoidal voltage/power	35
19.4.1	Characteristic to be specified	35
19.4.2	Method of measurement	35
20	Environmental testing	36
20.1	Temperature ranges	36
20.1.1	Performance-limited temperature range – Characteristic to be specified	36

20.1.2	Damage-limited temperature range – Characteristic to be specified.....	36
20.2	Humidity ranges	36
20.2.1	Relative humidity range – Characteristic to be specified.....	36
20.2.2	Damage-limited humidity range – Characteristic to be specified	36
20.3	Cold storage	36
20.3.1	Characteristic to be specified	36
20.3.2	Method of measurement.....	36
20.4	Cold usage	36
20.4.1	Characteristic to be specified	36
20.4.2	Method of measurement.....	36
20.5	Dry heat storage	37
20.5.1	Characteristic to be specified	37
20.5.2	Method of measurement.....	37
20.6	Dry heat usage.....	37
20.6.1	Characteristic to be specified	37
20.6.2	Method of measurement.....	37
20.7	Thermal shock (rapid change of temperature with prescribed time of transition)	38
20.7.1	Characteristic to be specified	38
20.7.2	Method of measurement.....	38
20.8	Steady damp heat	38
20.8.1	Characteristic to be specified	38
20.8.2	Method of measurement.....	38
21	Stray magnetic fields	39
21.1	General.....	39
21.2	Static components.....	39
21.2.1	Characteristic to be specified	39
21.2.2	Method of measurement.....	39
21.3	Dynamic components	40
21.3.1	Characteristic to be specified	40
21.3.2	Method of measurement.....	40
22	Physical characteristics	41
22.1	Dimensions	41
22.2	Weight.....	41
23	Design data	41
	Bibliography	42
	Figure 1 – Standard micro-baffle	11
	Figure 2 – Standard micro-baffle with sub-baffle	12
	Figure 3 – Plane wave tube.....	12
	Figure 4 – Rated geometrical conditions of the microspeaker	13
	Figure 5 – Electrical input impedance curve of the microspeaker	23
	Figure 6 – Peak and bottom values of displacement	26
	Figure 7 – Displacement curve	26
	Figure 8 – DC component of displacement	27
	Figure 9 – Block diagram of test setup	33
	Figure 10 – Measuring apparatus for stray magnetic field	39

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

MICROSPEAKERS

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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 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 63034 has been prepared by IEC technical committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment.

The text of this International Standard is based on the following documents:

CDV	Report on voting
100/3107/CDV	100/3211/RVC

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

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

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific document. At this date, the document will be

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

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

MICROSPEAKERS

1 Scope

This document specifies the characteristics of microspeakers as well as the relevant test methods on microspeakers using steady-state sinusoidal signals, sinusoidal chirp, multi-tone or noise. The main characteristics include, but are not limited to, impedance, displacement, amplitude frequency response, distortion, and power handling.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements 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 60268-1, *Sound system equipment – Part 1: General*

IEC 60268-2, *Sound system equipment – Part 2: Explanation of general terms and calculation methods*

IEC 60268-21:2018, *Sound system equipment – Acoustical (output based) measurement*

IEC 60268-22:2020, *Sound system equipment – Electrical and mechanical measurements on transducers*

IEC 61260-1, *Electroacoustics – Octave-band and fractional-octave-band filters – Part 1: Specifications*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	49
1 Domaine d'application	51
2 Références normatives	51
3 Termes, définitions et abréviations	51
3.1 Termes et définitions	51
3.2 Abréviations	52
4 Conditions de mesurage	52
4.1 Conditions de mesurage assignées	52
4.2 Conditions climatiques	52
4.3 Conditions de mesure normales	52
5 Environnement acoustique	53
5.1 Généralités	53
5.2 Conditions de champ libre	53
5.3 Conditions de champ libre en demi-espace	53
5.4 Conditions de champ libre simulé	53
5.5 Conditions de champ libre simulé en demi-espace	53
6 Montage du micro-haut-parleur	54
6.1 Montage et charge acoustique des unités de micro-haut-parleur	54
6.2 Montage et charge acoustique des systèmes de micro-haut-parleur	54
6.3 Microécran acoustique normalisé	54
6.4 Mesurage du tube à ondes planes	55
7 Positionnement du micro-haut-parleur et du microphone de mesure	56
7.1 Positionnement du micro-haut-parleur	56
7.1.1 Condition géométrique assignée	56
7.1.2 Plan de référence	57
7.1.3 Point de référence	57
7.1.4 Vecteur normal	57
7.1.5 Vecteur polaire	57
7.2 Mesure de la distance dans les conditions de champ libre et de champ libre en demi-espace	57
7.2.1 Condition de champ lointain	57
7.2.2 Unité de micro-haut-parleur simple (transducteur)	58
7.2.3 Systèmes de micro-haut-parleurs à plusieurs unités	58
7.3 Positionnement du micro-haut-parleur et du microphone dans des conditions de champ libre simulé et de champ libre en demi-espace	58
8 Équipement de mesure	58
9 Exactitude de la mesure	59
9.1 Généralités	59
9.2 Bruit acoustique et électrique non désiré	59
9.3 Précision du montage	59
9.4 Précision de l'équipement de mesure	59
9.5 Précision de l'environnement acoustique	59
10 Marquage des bornes et des commandes	59
10.1 Généralités	59
10.2 Borne positive	59
10.2.1 Caractéristique à spécifier	59

10.2.2	Marquage	59
10.2.3	Méthode d'essai	60
11	Signaux d'essai	60
11.1	Généralités	60
11.2	Signal sinusoïdal en régime permanent.....	60
11.3	Signal à modulation de fréquence pulsée sinusoïdale	60
11.4	Signal sinusoïdal à fréquences multiples discret	61
11.5	Signal de bruit à large bande	62
11.6	Signal de bruit à bande étroite	62
12	Préconditionnement.....	62
12.1	Acclimatation	62
12.2	Préchargement	62
13	Impédance d'entrée électrique	62
13.1	Courbe d'impédance d'entrée électrique	62
13.1.1	Caractéristiques à spécifier	62
13.1.2	Méthode de mesure	63
13.2	Impédance assignée	63
14	Paramètres de faible signal du micro-haut-parleur.....	63
14.1	Généralités	63
14.2	Caractéristiques à spécifier.....	64
14.2.1	Fréquence de résonance f_s	64
14.2.2	Résistance en courant continu de la bobine acoustique du moteur R_{dc}	64
14.2.3	Inductance de bobine acoustique L_e	64
14.2.4	Facteur Q total Q_{ts}	64
14.2.5	Facteur Q électrique Q_{es}	64
14.2.6	Facteur Q mécanique Q_{ms}	64
14.2.7	Conformité mécanique C_{ms}	64
14.2.8	Masse en mouvement M_{ms}	64
14.2.9	Résistance mécanique R_{ms}	65
14.2.10	Facteur de force Bl	65
14.2.11	Volume d'air équivalent V_{as} de l'élasticité de l'unité de micro-haut-parleur.....	65
14.2.12	Zone de rayonnement effective S_D	65
14.3	Méthode de mesure	65
14.3.1	Généralités	65
14.3.2	Méthode de télémétrie par laser	65
14.3.3	Méthode du volume ajouté.....	67
14.3.4	Méthode de la masse ajoutée	69
15	Déplacement	69
15.1	Courbe de déplacement	69
15.1.1	Caractéristiques à spécifier	69
15.1.2	Méthode de mesure	69
15.2	Composante en courant continu X_{dc}	70
15.2.1	Caractéristiques à spécifier	70
15.2.2	Méthode de mesure	71
15.3	Déplacement de crête limité par la distorsion X_d	71

15.3.1	Caractéristiques à spécifier	71
15.3.2	Méthode de mesure	71
15.4	Déplacement de crête sinusoïdal X_s	72
16	Réponse amplitude-fréquence	72
16.1	Plage de fréquences assignée	72
16.2	Réponse en fréquence	72
16.2.1	Caractéristique à spécifier	72
16.2.2	Méthode de mesure	72
16.3	Pression acoustique moyenne dans une bande de fréquences indiquée.....	72
16.3.1	Caractéristiques à spécifier	72
16.3.2	Méthode de mesure	72
16.4	Plage de fréquences effective	73
16.4.1	Caractéristiques à spécifier	73
16.4.2	Méthode de mesure	73
17	Non-linéarité d'amplitude	73
17.1	Distorsion harmonique totale (THD)	73
17.1.1	Caractéristique à spécifier	73
17.1.2	Méthode de mesure des tensions d'entrée jusqu'à la tension sinusoïdale assignée	73
17.2	Distorsion harmonique de n ^e ordre.....	74
17.2.1	Caractéristique à spécifier	74
17.2.2	Méthode de mesure des tensions d'entrée jusqu'à la tension sinusoïdale assignée	74
17.3	Composantes de distorsion harmonique d'ordre supérieur totale (HOHD)	75
17.3.1	Caractéristique à spécifier	75
17.3.2	Méthode de mesure des tensions d'entrée jusqu'à la tension sinusoïdale assignée	75
17.4	Distorsion de modulation du n ^{ième} ordre (où $n = 2$ ou $n = 3$)	76
17.4.1	Caractéristique à spécifier	76
17.4.2	Méthode de mesure	76
18	Essai d'écoute	77
18.1	Essai d'écoute en fonctionnement normal	77
18.2	Essai d'écoute pour la distorsion irrégulière	77
19	Tension d'entrée/puissance électrique	77
19.1	Tension/puissance de bruit assignée	77
19.1.1	Caractéristique à spécifier	77
19.1.2	Méthode de mesure	78
19.2	Tension/puissance d'entrée maximale à court terme	79
19.2.1	Caractéristique à spécifier	79
19.2.2	Méthode de mesure	79
19.2.3	Dispositifs de protection	79
19.3	Tension/puissance d'entrée maximale à long terme	79
19.3.1	Caractéristique à spécifier	79
19.3.2	Méthode de mesure	80
19.3.3	Dispositifs de protection	80
19.4	Tension/puissance sinusoïdale assignée	80
19.4.1	Caractéristique à spécifier	80
19.4.2	Méthode de mesure	80
20	Essais d'environnement.....	80

20.1	Plages de températures	80
20.1.1	Plage de températures limitée de l'aptitude à la fonction – Caractéristique à spécifier	80
20.1.2	Plage de températures limitée de dommage – Caractéristique à spécifier	81
20.2	Plages d'humidités	81
20.2.1	Plage d'humidités relatives – Caractéristique à spécifier	81
20.2.2	Plage d'humidités limitée de dommage – Caractéristique à spécifier	81
20.3	Stockage à froid	81
20.3.1	Caractéristique à spécifier	81
20.3.2	Méthode de mesure	81
20.4	Usage à froid	81
20.4.1	Caractéristique à spécifier	81
20.4.2	Méthode de mesure	81
20.5	Stockage sous chaleur sèche	82
20.5.1	Caractéristique à spécifier	82
20.5.2	Méthode de mesure	82
20.6	Usage sous chaleur sèche	82
20.6.1	Caractéristique à spécifier	82
20.6.2	Méthode de mesure	82
20.7	Choc thermique (variation rapide de la température avec la durée de transition indiquée)	83
20.7.1	Caractéristique à spécifier	83
20.7.2	Méthode de mesure	83
20.8	Chaleur humide continue	83
20.8.1	Caractéristique à spécifier	83
20.8.2	Méthode de mesure	83
21	Champs magnétiques parasites	84
21.1	Généralités	84
21.2	Composantes statiques	84
21.2.1	Caractéristique à spécifier	84
21.2.2	Méthode de mesure	84
21.3	Composantes dynamiques	85
21.3.1	Caractéristique à spécifier	85
21.3.2	Méthode de mesure	85
22	Caractéristiques physiques	86
22.1	Dimensions	86
22.2	Poids	86
23	Données de conception	86
	Bibliographie	87
	Figure 1 – Microécran acoustique normalisé	55
	Figure 2 – Microécran acoustique normalisé avec écran acoustique secondaire	55
	Figure 3 – Tube à ondes planes	56
	Figure 4 – Conditions géométriques assignées du micro-haut-parleur	57
	Figure 5 – Courbe d'impédance d'entrée électrique du micro-haut-parleur	67
	Figure 6 – Valeurs de crête et valeurs minimales du déplacement	70
	Figure 7 – Courbe de déplacement	70

Figure 8 – Composante en courant continu du déplacement	71
Figure 9 – Schéma fonctionnel d'un montage d'essai	78
Figure 10 – Appareil de mesure du champ magnétique parasite	84

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MICRO-HAUT-PARLEURS

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 63034 a été établie par le comité d'étude 100 de l'IEC: Systèmes et équipements audio, vidéo et services de données.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

CDV	Rapport de vote
100/3107/CDV	100/3211/RVC

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

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Le comité a décidé que le contenu du présent document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives au document recherché. À cette date, la publication sera

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

IMPORTANT – Le logo "*colour inside*" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

MICRO-HAUT-PARLEURS

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les caractéristiques des micro-haut-parleurs, ainsi que les méthodes d'essai pertinentes des micro-haut-parleurs à l'aide de signaux sinusoïdaux en régime permanent, d'une modulation de fréquence pulsée sinusoïdale, de signaux à fréquences multiples ou de bruit. Les principales caractéristiques incluent l'impédance, le déplacement, la réponse en fréquence/amplitude, la distorsion, et la gestion de puissance, cette liste n'étant pas exhaustive.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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).

IEC 60268-1, *Équipements pour systèmes électroacoustiques – Première partie: Généralités*

IEC 60268-2, *Équipements pour systèmes électroacoustiques. Deuxième partie: Explication des termes généraux et méthodes de calcul*

IEC 60268-21:2018, *Équipements pour systèmes électroacoustiques – Partie 21: Mesures acoustiques (basées sur la sortie)*

IEC 60268-22:2020, *Équipements pour systèmes électroacoustiques – Partie 22: Mesurages électriques et mécaniques sur transducteurs*

IEC 61260-1, *Électroacoustique – Filtres de bande d'octave et de bande d'une fraction d'octave – Partie 1: spécifications*