



# 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 $n^{\text{th}}$ 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 $n^{\text{th}}$ 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 <sup>e</sup> 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 <sup>ième</sup> 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*