NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
1260

Première édition
First edition
1995-07

Electroacoustique –

Filtres de bande d'octave et de bande d'une fraction d'octave

Electroacoustics –

Octave-band and fractional-octave-band filters

© CEI 1995 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 Varembé Genève, Suisse

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE U

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

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 4

Articles

1 Domaine d'application 6

2 Références normatives 6

3 Définitions 8

4 Prescriptions concernant les performances 16

5 Méthodes d'essai 28

6 Marquage de l'appareil 40

7 Notice d'emploi 40

Tableaux

1 Limites de l'affaiblissement relatif des filtres de bande d'octave 20

A.1 Fréquences médianes pour des filtres de bande d'octave et de bande d'un tiers d'octave dans le domaine des audiofréquences 46

B.1 Limites de l'affaiblissement relatif pour des filtres de bande d'un tiers d'octave 50

Figure 1 – Illustration des limites minimale et maximale de l'affaiblissement relatif pour des filtres de bande d'octave de classe 1 22

Annexes

A Fréquences médianes 44

B Fréquences réduites pour les points de transition des limites d'affaiblissement relatif minimal et maximal des filtres de bande d'un tiers d'octave 48

C Recommandations pour la vérification des caractéristiques électriques des filtres passe-bande 52

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

Clause

1 Scope 7

2 Normative references 7

3 Definitions 9

4 Performance requirements 17

5 Test methods 29

6 Instrument marking 41

7 Instruction manual 41

Tables

1 Limits on relative attenuation for octave-band filters 21

A.1 Midband frequencies for octave-band and one-third-octave-band filters in the audio range 47

B.1 Limits on relative attenuation for one-third-octave-band filters 51

Figure 1 – Illustration of minimum and maximum limits on relative attenuation for class 1 octave-band filters 23

Annexes

A Midband frequencies 45

B Normalized frequencies at breakpoints of limits on minimum and maximum relative attenuation for one-third-octave-band filters 49

C Recommendations for verification of the electrical performance characteristics of bandpass filters 53

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ÉLECTROACOUSTIQUE –

FILTRES DE BANDE D'OCTAVE ET DE BANDE D'UNE FRACTION D'OCTAVE

AVANT-PROPOS

1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
2) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études 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.
3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.

La Norme internationale CEI 1260 a été établie par le comité d'études 29 de la CEI: Electroacoustique.

La présente norme annule la CEI 225 parue en 1966.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
29/292/DIS	29/304/RVD

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

Les annexes A, B et C sont données uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTROACOUSTICS –

OCTAVE-BAND AND FRACTIONAL-OCTAVE-BAND FILTERS

FOREWORD

1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, 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.
3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.

International Standard IEC 1260 has been prepared by IEC technical committee 29: Electroacoustics.

This standard supersedes IEC 225 published in 1966.

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

DIS	Report on voting
29/292/DIS	29/304/RVD

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

Annexes A, B and C are for information only.

ÉLECTROACOUSTIQUE –

FILTRES DE BANDE D'OCTAVE ET DE BANDE D'UNE FRACTION D'OCTAVE

1 Domaine d'application

1.1 La présente Norme internationale fournit les prescriptions concernant les caractéristiques et les méthodes d'essai des filtres passe-bande analogiques, à données échantillonnées et numériques, y compris un ensemble de filtres ou un analyseur de spectre. L'étendue de la bande passante de la caractéristique d'affaiblissement relatif d'un filtre est un pourcentage constant de la fréquence médiane pour tous les filtres d'une bande passante donnée. Un appareil conforme aux prescriptions de cette Norme internationale peut contenir n'importe quel nombre de filtres passe-bande couvrant n'importe quel domaine de fréquence désiré.

1.2 Les prescriptions sont fournies pour trois classes de filtres dénommées classe 0, classe 1 et classe 2. Les tolérances autorisées augmentent avec le numéro de la classe.

1.3 Les filtres passe-bande conformes aux prescriptions de cette norme peuvent faire partie de différents systèmes de mesure ou peuvent être un composant intégré dans un appareil spécifique et doivent fonctionner en temps réel. Les prescriptions s'appliquent quelle que soit la méthode utilisée par le constructeur pour la réalisation des filtres.

1.4 Les appareils conformes aux prescriptions de cette norme sont capables de fournir une information spectrale filtrée en bandes de fréquence pour une large variété de signaux, comme par exemple des signaux variables dans le temps, intermittents ou permanents; à large bande ou composés de fréquences discrètes, de courtes ou de longues durées. Pour les applications comprenant des signaux transitoires, des réalisations différentes de filtre satisfaisant aux prescriptions de cette norme peuvent donner des résultats différents.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 50(801): 1994, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 801: Acoustique et electroacoustique*

CEI 651: 1979, *Sonomètres*
Amendement 1: 1993

CEI 801-2: 1991, *Compatibilité électromagnétique pour les matériels de mesure et de commande dans les processus industriels – Partie 2: Prescriptions relatives aux décharges électrostatiques*

ELECTROACOUSTICS –

OCTAVE-BAND AND FRACTIONAL-OCTAVE-BAND FILTERS

1 Scope

1.1 This International Standard provides performance requirements and methods for testing the performance of analogue, sampled-data, and digital implementations of band-pass filters that comprise a filter set or spectrum analyser. The extent of the passband region of a filter's relative attenuation characteristic is a constant percentage of the midband frequency for all filters of a given bandwidth. An instrument complying with the requirements of this International Standard may contain any number of bandpass filters covering any desired frequency range.

1.2 Performance requirements are provided for three filter classes designated class 0, class 1, and class 2. Allowed tolerances increase as the class number increases.

1.3 Bandpass filters complying with the performance requirements of this standard may be part of various measurement systems or may be an integral component of a specific instrument and shall operate in real time. Performance requirements apply to any method that is selected by the manufacturer to implement the design of the filters.

1.4 Instruments complying with the requirements of this standard are capable of providing frequency-band-filtered spectral information for a wide variety of signals, for example, time-varying, intermittent, and steady; broadband and discrete frequency; and long and short durations. For applications involving transient signals, different realizations of filters meeting the requirements of this standard may give different results.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of the IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 50(801): 1994, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 801: Acoustics and electro-acoustics*

IEC 651: 1979, *Sound level meters*
Amendment 1: 1993

IEC 801-2: 1991, *Electromagnetic compatibility for industrial-process measurement and control equipment – Part 2: Electrostatic discharge requirements*

CEI 801-3: 1984, *Compatibilité électromagnétique pour les matériels de mesure et de commande dans les processus industriels – Partie 3: Prescriptions relatives aux champs de rayonnements électromagnétiques*

CEI 804: 1985, *Sonomètres intégrateurs-moyenneurs*
Amendement 1, 1989
Amendement 2, 1993

ISO 266: 1975, *Acoustique – Fréquences normales pour les mesurages*

OIML: 1978, *Vocabulaire de métrologie légale – Termes fondamentaux*

IEC 801-3: 1984, *Electromagnetic compatibility for industrial-process measurement and control equipment – Part 3: Radiated electromagnetic field requirements*

IEC 804: 1985, *Integrating-averaging sound level meters*
Amendment 1, 1989
Amendment 2, 1993

ISO 266: 1975, *Acoustics – Preferred frequencies for measurements*

OIML: 1978, *Vocabulary of legal metrology – Fundamental terms*