

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60268-6

Première édition
First edition
1971-01

Equipements pour systèmes électroacoustiques

**Sixième partie:
Éléments auxiliaires passifs**

Sound system equipment

**Part 6:
Auxiliary passive elements**

© IEC 1971 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

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

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembeé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

V

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	6
PRÉFACE	6
Articles	
1. Domaine d'application	8
2. Objet	8
CHAPITRE I: CONDITIONS DE SPÉCIFICATION ET DE MESURE	
3. Conditions générales	8
4. Conditions nominales et conditions normales de fonctionnement	10
CHAPITRE II: CARACTÉRISTIQUES A SPÉCIFIER ET MÉTHODES DE MESURE CORRESPONDANTES	
SECTION UN — ÉLÉMENTS AUXILIAIRES PASSIFS	
5. Schéma	12
5.1 Schéma de principe (schéma synoptique)	12
6. Bornes et commandes	14
6.1 Repérage	14
6.2 Symboles de repérage	14
7. Caractéristiques d'entrée	14
7.1 Impédance nominale de source	14
7.2 Impédance d'entrée	14
7.3 Force électromotrice nominale de source	18
8. Caractéristiques de sortie	18
8.1 Impédance nominale de charge	18
8.2 Impédance de sortie	18
9. Caractéristiques limites	20
9.1 Force électromotrice limite de source	20
9.2 Tension d'entrée limitée par la température	22
10. Affaiblissement	22
10.1 Perte nominale d'insertion à l'adaptation	22
10.2 Affaiblissement de tension (affaiblissement d'insertion)	24
11. Réponse	24
11.1 Réponse en fréquence	24
11.2 Gamme utile de fréquences	26
11.3 Réponse en phase	28
12. Non-linéarité d'amplitude.	28
12.1 Distorsion harmonique	28
12.2 Courbes de distorsion	32
13. Déséquilibre	32
13.1 Déséquilibre de l'entrée.	34
13.2 Déséquilibre de la sortie	36
14. Influences extérieures.	40
14.1 Généralités	40
14.2 Force électromotrice nominale de source équivalente due à des champs magnétiques extérieurs correspondant à la fréquence d'alimentation	40
14.3 Force électromotrice résiduelle de source équivalente due à des champs magnétiques extérieurs correspondant à la fréquence d'alimentation.	42
15. Champ magnétique de dispersion	46
15.1 Champ magnétique de dispersion engendré par l'élément passif	46
16. Alignement	46
16.1 Différence d'affaiblissement	46
16.2 Différence de phase	48

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
PREFACE	7
Clause	
1. Scope	9
2. Object	9
CHAPTER I: CONDITIONS FOR SPECIFICATION AND MEASUREMENT	
3. General conditions	9
4. Rated conditions and normal working conditions	11
CHAPTER II: CHARACTERISTICS TO BE SPECIFIED AND THE RELEVANT MEASURING METHODS	
SECTION ONE — AUXILIARY PASSIVE ELEMENTS	
5. Diagram	13
5.1 Structure diagram (block schematic)	13
6. Terminals and controls	15
6.1 Marking	15
6.2 Symbols for marking	15
7. Input characteristics	15
7.1 Rated source impedance	15
7.2 Input impedance	15
7.3 Rated source e.m.f.	19
8. Output characteristics	19
8.1 Rated load impedance	19
8.2 Output impedance	19
9. Limiting characteristics	21
9.1 Overload source e.m.f.	21
9.2 Temperature limited input voltage	23
10. Attenuation	23
10.1 Rated matched insertion loss	23
10.2 Voltage attenuation (insertion attenuation)	25
11. Response	25
11.1 Frequency response	25
11.2 Effective frequency range	27
11.3 Phase-frequency response	29
12. Amplitude non-linearity	29
12.1 Harmonic distortion	29
12.2 Distortion curves	33
13. Unbalance	33
13.1 Unbalance of the input	35
13.2 Unbalance of the output	37
14. External influences	41
14.1 General	41
14.2 Rated equivalent source e.m.f. for external magnetic fields of power supply frequency	41
14.3 Residual equivalent source e.m.f. for external magnetic fields of power supply frequency	43
15. Magnetic stray field	47
15.1 Magnetic stray field generated by the passive element	47
16. Alignment	47
16.1 Attenuation alignment	47
16.2 Phase alignment	49

SECTION DEUX — ÉLÉMENTS PASSIFS COURAMMENT UTILISÉS

17.	Atténuateurs	48
17.1	Affaiblissement résiduel	50
17.2	Gamme d'affaiblissement	50
17.3	Bonds d'affaiblissement	50
17.4	Affaiblissement limite	50
18.	Transformateurs	52
18.1	Rapport d'impédance	52
18.2	Rapport de tension	52
18.3	Puissance nominale de sortie	54
18.4	Courant continu maximal	54
19.	Filtres et correcteurs	54
19.1	Réponse en fréquence de référence	56
19.2	Gamme de réglage des commandes de tonalité	56

SECTION TROIS — CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES ET CONNEXIONS

20.	Dimensions	56
21.	Poids	56
22.	Connexions	56

SECTION QUATRE — CLASSIFICATION DES CARACTÉRISTIQUES A SPÉCIFIER

23.	Généralités	58
24.	Classification	58
ANNEXE A		62
FIGURES		64

SECTION TWO — WIDELY USED PASSIVE ELEMENTS

17.	Attenuators	49
17.1	Residual attenuation	51
17.2	Attenuation range	51
17.3	Attenuation steps	51
17.4	Ultimate attenuation	51
18.	Transformers	53
18.1	Impedance ratio	53
18.2	Voltage ratio	53
18.3	Rated output power	55
18.4	Limiting direct current	55
19.	Filters and equalizers	55
19.1	Reference frequency response	57
19.2	Tone control range	57

SECTION THREE — PHYSICAL CHARACTERISTICS AND CABLE ASSEMBLIES

20.	Dimensions	57
21.	Weight	57
22.	Cable assemblies	57

SECTION FOUR — CLASSIFICATION OF THE CHARACTERISTICS TO BE SPECIFIED

23.	General	59
24.	Classification	59

APPENDIX A	63
FIGURES	64

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ÉQUIPEMENTS POUR SYSTÈMES ÉLECTROACOUSTIQUES

Sixième partie : Eléments auxiliaires passifs

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la C E I 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 cette unification internationale, la C E I exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles, prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la C E I dans la mesure où les conditions nationales le permettent.
- 4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but.

PRÉFACE

La présente recommandation a été établie par le Sous-Comité 29B: Technique acoustique, du Comité d'Etudes N° 29 de la CEI: Electroacoustique.

Les travaux furent commencés par l'ancien Groupe de Travail 3: Equipements pour systèmes électroacoustiques, lors de la réunion tenue à Stockholm en 1964. Un projet définitif fut alors discuté lors de la réunion du Sous-Comité 29B tenue à Vedbaek en 1968. Lors de la réunion plénière du Comité d'Etudes N° 29, tenue à Vedbaek en 1968, il fut décidé de soumettre ce projet à l'approbation des Comités nationaux. Le projet définitif fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en mars 1969.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de cette sixième partie:

Afrique du Sud	Italie
Allemagne	Norvège
Australie	Pays-Bas
Belgique	Pologne
Canada	Royaume-Uni
Danemark	Suède
Etats-Unis d'Amérique	Suisse
France	Tchécoslovaquie
Hongrie	Turquie
Israël	Union des Républiques Socialistes Soviétiques

La publication complète relative aux équipements électroacoustiques remplaçant les Publications 89 et 89A de la CEI sera provisoirement publiée sous forme de parties séparées, soit:

Première partie:	Généralités.
Deuxième partie:	Définition des termes généraux.
Troisième partie:	Amplificateurs pour systèmes électroacoustiques.
Quatrième partie:	Microphones.
Cinquième partie:	Haut-parleurs.
Sixième partie:	Eléments auxiliaires passifs.
Septième partie:	Ecouteurs.
Huitième partie:	Commande automatique de gain.
Neuvième partie:	Réverbération artificielle, transposition de fréquence et équipement à retard.
Dixième partie:	Appareils de mesure du niveau de la modulation.
Onzième partie:	Têtes de lecture et platines tourne-disques.
Douzième partie:	Têtes magnétiques et enregistreurs magnétiques.
Treizième partie:	Lignes et connexions.
Quatorzième partie:	Eléments mécaniques de construction.
Quinzième partie:	Valeurs préférentielles d'adaptation.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SOUND SYSTEM EQUIPMENT

Part 6: Auxiliary passive elements

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the I E C 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 this international unification, the I E C expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the I E C recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit.
- 4) The desirability is recognized of extending international agreement on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit. The National Committees pledge their influence towards that end.

PREFACE

This Recommendation has been prepared by Sub-Committee 29B, Audio Engineering, of IEC Technical Committee No. 29, Electro-acoustics.

Work was started by the former Working Group 3, Sound System Equipment, during the meeting held in Stockholm in 1964. A final draft was then discussed at the meeting of Sub-Committee 29B, held in Vedbaek in 1968. At the Plenary Meeting of Technical Committee No. 29, held in Vedbaek in 1968, it was decided to submit this draft to the National Committees. The final draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in March 1969.

The following countries voted explicitly in favour of the publication of Part 6:

Australia	Netherlands
Belgium	Norway
Canada	Poland
Czechoslovakia	South Africa
Denmark	Sweden
France	Switzerland
Germany	Turkey
Hungary	Union of Soviet Socialist Republics
Israel	United Kingdom
Italy	United States of America

The complete publication on Sound System Equipment, which is intended to replace IEC Publications 89 and 89A, will be issued in the following separate parts:

- Part 1: General.
 - Part 2: Explanation of General Terms.
 - Part 3: Sound System Amplifiers.
 - Part 4: Microphones.
 - Part 5: Loudspeakers.
 - Part 6: Auxiliary Passive Elements.
 - Part 7: Headphones.
 - Part 8: Automatic Gain Control Devices.
 - Part 9: Artificial Reverberation, Time Delay and Frequency Shift Equipment.
 - Part 10: Programme Level Meters.
 - Part 11: Pick-up Heads and Record Players.
 - Part 12: Magnetic Heads and Magnetic Tape Recorders.
 - Part 13: Lines and Connections.
 - Part 14: Mechanical Design Features.
 - Part 15: Preferred Matching (Mating) Values.
-

ÉQUIPEMENTS POUR SYSTÈMES ÉLECTROACOUSTIQUES

Sixième partie : Éléments auxiliaires passifs

1. Domaine d'application

Les éléments auxiliaires passifs doivent être considérés ici comme comprenant les éléments tels que: affaiblisseurs, transformateurs, filtres et correcteurs, utilisés comme composants séparés, destinés à être combinés avec d'autres éléments pour constituer un système électroacoustique complet.

Notes 1. — Les éléments auxiliaires passifs appelés à être montés comme éléments constitutifs d'un système électroacoustique et à constituer une partie non interchangeable d'un tel système ne font pas partie du domaine de cette recommandation.

Certaines caractéristiques doivent être spécifiées pour tous les types d'éléments auxiliaires passifs. Ces caractéristiques sont mentionnées au chapitre I et à la section un. D'autres caractéristiques à spécifier relatives à divers types d'éléments auxiliaires passifs sont données à la section deux, articles 17, 18 et 19.

2. — Les éléments auxiliaires peuvent parfois inclure une amplification électronique; dans ce cas, ces éléments sont à considérer comme des amplificateurs décrits dans la Publication 268-3 de la CEI: Equipements pour systèmes électroacoustiques, Troisième partie: Amplificateurs pour systèmes électroacoustiques.
3. — Quand un réseau est muni de plus de quatre bornes comme c'est le cas, par exemple, pour un réseau diviseur, il est néanmoins considéré dans cette recommandation comme un ensemble de quadripôles.

SOUND SYSTEM EQUIPMENT

Part 6: Auxiliary passive elements

1. Scope

Auxiliary passive elements shall be understood to include such elements as attenuators, transformers, filters and equalizers, applied as separate units to be combined with other separate sound system units to constitute a complete sound system.

Notes 1. — Auxiliary passive elements which are intended to be mounted as components in a sound system unit and to form a non-interchangeable part of such a unit, are not within the scope of this Recommendation.

Some characteristics are to be specified for all types of auxiliary passive elements. These are given in Chapter I and Section One. Further characteristics to be specified for the different types of auxiliary passive elements are given in Section Two, Clauses 17, 18 and 19.

2. — Auxiliary elements may sometimes include electronic amplification, in which case these elements are considered as amplifiers and are dealt with in IEC Publication 268-3, Sound System Equipment, Part 3: Sound System Amplifiers.
3. — If a network has more than four terminals as e.g. a cross-over network, it is nevertheless treated in this Recommendation as an assembly of four terminal networks.