NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60268-8

Première édition
First edition
1973-01

Equipements pour systèmes électroacoustiques

Huitième partie: Dispositifs de commande automatique de gain

Sound system equipment

Part 8: Automatic gain control devices

© IEC 1973 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 3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
Telefax: +41 22 919 0300 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 M

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

SOMMAIRE

Pages

PRÉAMBULE 4
PRÉFACE 4

Articles

1. Domaine d'application 6
2. Objet 6

SECTION UN – CONDITIONS DE SPÉCIFICATION ET DE MESURE

3. Conditions générales 8
4. Conditions nominales et conditions normales de fonctionnement 10

SECTION DEUX – CARACTÉRISTIQUES À SPÉCIFIER ET MÉTHODES DE MESURE CORRESPONDANTES

5. Caractéristiques générales 10
6. Courbe de gain 10
7. Niveau de sortie de référence 12
8. Limite inférieure de CAG 12
9. Niveau de référence de CAG 12
10. Limite supérieure de CAG 12
11. Limite supérieure de CAG pour la modulation 14
12. Limite de surcharge thermique 14
13. Domaine de référence d'entrée 14
14. Domaine de référence de sortie 16
15. Réduction de gain de référence 16
16. Rapport de compression de référence 16
17. Domaine maximal de CAG à l'entrée 16
18. Domaine maximal de CAG à la sortie 16
19. Réduction maximale de gain 18
20. Temps de réponse (temps de réduction de gain) 18
21. Temps de retour (temps de rétablissement de gain) 18
22. Rapport de réponse transitoire (rapport transitoire de réduction de gain) 20
23. Distorsion dans les amplificateurs équipés de circuits de CAG 20

SECTION TROIS – CLASSIFICATION DES CARACTÉRISTIQUES À SPÉCIFIER

24. Généralités 22
25. Classification 22

FIGURES 24

CONTENTS

Page

FOREWORD 5
PREFACE 5

Clause

1. Scope 7
2. Object 7

SECTION ONE – CONDITIONS FOR SPECIFICATION AND MEASUREMENT

3. General conditions 9
4. Rated conditions and normal working conditions 11

SECTION TWO – CHARACTERISTICS TO BE SPECIFIED AND THE RELEVANT MEASURING METHODS

5. General characteristics 11
6. Gain curve 11
7. Reference output level 13
8. Lower AGC-limit 13
9. Reference AGC-level 13
10. Upper AGC-limit 13
11. Upper AGC-limit for programme material 15
12. Temperature limited source e.m.f. 15
13. Reference input range 15
14. Reference output range 17
15. Reference gain reduction 17
16. Reference compression ratio 17
17. Maximum AGC-input range 17
18. Maximum AGC-output range 17
19. Maximum gain reduction 19
20. Attack time (gain reduction time) 19
21. Recovery time (gain restoring time) 19
22. Attack-transient ratio (gain reduction transient ratio) 21
23. Distortion in amplifiers with AGC-circuits 21

SECTION THREE – CLASSIFICATION OF THE CHARACTERISTICS TO BE SPECIFIED

24. General 23
25. Classification 23

FIGURES 24

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

EQUIPEMENTS POUR SYSTÈMES ÉLECTROACOUSTIQUES

Huitième partie: Dispositifs de commande automatique de gain

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.

PRÉFACE

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

Des projets furent discutés lors des réunions tenues à Stresa en mai 1969 et en octobre 1970 et à Londres en avril 1971. A la suite de cette dernière réunion, un projet définitif, document 29B(Bureau Central)30, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en septembre 1971.

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

Afrique du Sud	Japon
Allemagne	Norvège
Australie	Pays-Bas
Autriche	Roumanie
Belgique	Royaume-Uni
Canada	Suède
Danemark	Suisse
Finlande	Tchécoslovaquie
France	Turquie
Hongrie	Union des Républiques Socialistes Soviétiques
Israël	

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:	Dispositifs de commande automatique de gain.
Neuvième partie:	Réverbération artificielle, transposition de fréquences 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 8: Automatic gain control devices

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 recommendations and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

PREFACE

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

Drafts were discussed at the meetings held in Stresa in May 1969 and in October 1970 and in London in April 1971. As a result of this latter meeting, a final draft, document 29B(Central Office)30, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in September 1971.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Japan
Austria	Netherlands
Belgium	Norway
Canada	Romania
Czechoslovakia	South Africa
Denmark	Sweden
Finland	Switzerland
France	Turkey
Germany	Union of Soviet Socialist Republics
Hungary	United Kingdom
Israel	

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.

EQUIPEMENTS POUR SYSTÈMES ÉLECTROACOUSTIQUES

Huitième partie: Dispositifs de commande automatique de gain

---

1. Domaine d'application

1.1 Ces recommandations s'appliquent aux circuits de commande automatique de gain (circuits CAG) utilisés à différentes fins dans les systèmes électroacoustiques.

1.2 Ces recommandations incluent les dispositifs qui ont des propriétés de limitation ou de compression, ou ces deux propriétés à la fois, concernant l'enveloppe du signal d'entrée.

a) *La limitation* est utilisée principalement comme système de sauvegarde pour éviter la surcharge des équipements tels qu'enregistreurs sur bande magnétique, amplificateurs de puissance, émetteurs, etc.

b) *La compression* est utilisée pour réduire la dynamique d'une modulation de parole ou de musique. L'utilisation de la compression a pour objet d'adapter la dynamique de la modulation aux possibilités des éléments subséquents de la chaîne de transmission en ce qui concerne le rapport signal sur bruit, ou à la différence de niveau entre le niveau acoustique admissible de la modulation et le niveau de bruit de l'environnement dans lequel la modulation est diffusée.

La compression est également utilisée pour produire certains effets lors de la restitution de programmes sonores.

1.3 Ces recommandations ne comprennent pas:

a) les expanseurs, étant donné que de tels dispositifs, dans l'état actuel des choses, ne sont utilisés que dans les équipements professionnels hautement spécialisés. Les définitions de la présente recommandation peuvent cependant être étendues de façon à s'appliquer aussi à de tels dispositifs.

b) les dispositifs pour lesquels le gain d'un canal de transmission est commandé, non par le signal qui alimente le canal, mais par une source extérieure, par exemple lorsque le gain d'un canal donné est modifié en fonction du niveau de bruit ambiant dans la zone d'écoute, ou dans le cas des «limiteurs à priorité commentateur», où le gain de la voie musique est réduit lorsque le commentateur parle. Les caractéristiques de tels dispositifs peuvent être spécifiées et mesurées de façon analogue.

c) les dispositifs écrêteurs, étant donné que de tels dispositifs sont des systèmes non linéaires employés pour supprimer les pointes au-dessus d'un certain niveau; de tels systèmes diffèrent fondamentalement des limiteurs et des compresseurs, qui, en régime permanent, préservent la forme d'onde du signal d'entrée.

SOUND SYSTEM EQUIPMENT

Part 8: Automatic gain control devices

---

1. Scope

1.1 These recommendations apply to automatic gain control circuits (AGC-circuits) used for different purposes in sound systems.

1.2 These recommendations include devices which have limiting and/or compressing properties with respect to the envelope of the input signal.

a) *Limiting* action is mainly used as a safeguard to prevent overloading of equipment such as tape recorders, power amplifiers, transmitters, etc.

b) *Compression* is used to reduce the dynamic range of speech and music programmes. The object of introducing compression is to match the dynamic range of the programme material to the available signal-to-noise ratio of the succeeding transmission chain or to the difference in level between the programme sound level allowed and the ambient noise level in the surroundings where the programme is radiated.

Compression is also used to achieve special effects when reproducing sound programmes.

1.3 These recommendations do not include:

a) expanders, as such devices for the time being are only used in highly specialized professional equipment. The definitions in this recommendation can, however, be extended to also include such devices.

b) devices in which the gain in a sound channel is controlled, not by the signal fed through the channel but from an external source, e.g. when the gain in a paging channel is varied in accordance with the ambient noise level in the listening area or for "override limiters" where the gain in a music channel is reduced when the announcer speaks. The characteristics of such devices may be specified and measured in a similar way.

c) clipping devices, as such devices are non-linear devices used for cutting off the peaks above a certain level; such devices differ basically from limiters and compressors which, in a steady state, preserve the waveform of the input signal.