NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60263

Troisième édition
Third edition
1982-01

Echelles et dimensions des graphiques pour le tracé des courbes de réponse en fréquence et des diagrammes polaires

Scales and sizes for plotting frequency characteristics and polar diagrams



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60263: 1982

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- **«Site web» de la CEI***
- **Catalogue des publications de la CEI**
  Publié annuellement et mis à jour régulièrement
  (Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
  Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique,* la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles,* et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas.*

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
  Published yearly with regular updates
  (On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
  Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams.*

* See web site address on title page.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
60263

Troisième édition
Third edition
1982-01

Echelles et dimensions des graphiques pour le tracé des courbes de réponse en fréquence et des diagrammes polaires

Scales and sizes for plotting frequency characteristics and polar diagrams

© IEC 1982 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 J

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

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

SOMMAIRE

Pages

PRÉAMBULE 4

PRÉFACE 4

INTRODUCTION 8

Articles

1. Domaine d'application 8
2. Echelles logarithmiques pour les fréquences 8
3. Diagrammes de niveaux en coordonnées polaires 10

ANNEXE A — Exemples conformes aux conditions spécifiées dans cette norme 12

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

PREFACE 5

INTRODUCTION 9

Clause

1. Scope 9

2. Logarithmic frequency scales 9

3. Polar level diagrams 11

APPENDIX A — Examples of the requirements specified in this standard 12

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ÉCHELLES ET DIMENSIONS DES GRAPHIQUES POUR LE TRACÉ DES COURBES DE RÉPONSE EN FRÉQUENCE ET DES DIAGRAMMES POLAIRES

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 À LA PREMIÈRE ÉDITION

La présente publication a été établie par le Comité d'Etudes nº 29 de la CEI: Electroacoustique.

Les travaux furent commencés à la réunion tenue à Aix-les-Bains en 1964. Les projets préparés par le Secrétariat furent, après circulation, discutés à la réunion tenue à Prague en 1966. Les commentaires faits par la plupart des Comités nationaux sur les documents relatifs aux échelles et aux dimensions des graphiques pour le tracé des courbes de réponse en fréquence montrent qu'un accord général existe en faveur de trois rapports d'échelles, tels que la longueur correspondant à un rapport de 10 sur l'échelle logarithmique des fréquences soit égale à la longueur correspondant à 10 dB, 25 dB ou 50 dB sur l'échelle des ordonnées. Les opinions divergent en ce qui concerne les dimensions réelles à utiliser, bien que plusieurs Comités nationaux aient proposé qu'à une longueur de 50 mm corresponde un rapport de fréquences égal à 10. Après étude des différents commentaires, le Comité d'Etudes nº 29 fut d'avis que la question des dimensions des échelles devait faire l'objet d'un examen ultérieur, mais que les rapports des échelles pouvaient être normalisés dès maintenant. A la suite de la réunion tenue à Prague, un projet final fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en janvier 1967.

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

Allemagne	Danemark	Pays-Bas
Australie	Etats-Unis d'Amérique	Roumanie
Autriche	France	Royaume-Uni
Belgique	Hongrie	Suède
Canada	Israël	Suisse
Corée (République de)	Italie	Turquie
Corée (République Démocratique Populaire de)	Japon	Union des Républiques Socialistes Soviétiques
	Norvège	

PRÉFACE À LA DEUXIÈME ÉDITION

Les travaux concernant cette deuxième édition furent commencés à la réunion tenue à Londres en 1971. Un projet fut discuté à la réunion tenue à Oslo en 1972. A la suite de cette réunion, le projet, document 29(Bureau Central)102, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en octobre 1973.

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

Allemagne	Etats-Unis d'Amérique	Norvège
Australie	Finlande	Pays-Bas
Belgique	France	Roumanie
Canada	Hongrie	Royaume-Uni
Danemark	Israël	Suède
Egypte	Japon	Turquie

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

SCALES AND SIZES FOR PLOTTING FREQUENCY CHARACTERISTICS AND POLAR DIAGRAMS

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

PREFACE TO THE FIRST EDITION

This publication has been prepared by IEC Technical Committee No. 29: Electro-acoustics.

Work was started at the meeting held in Aix-les-Bains in 1964. Secretariat drafts were circulated and discussed at the meeting held in Prague in 1966. The comments made by most National Committees on documents on scales and sizes for plotting frequency characteristics indicate a general consensus in favour of three scale ratios such that the length for a factor of 10 on the logarithmic frequency scale is equal to that for 10 dB, 25 dB or 50 dB on the ordinate. There are various opinions as to the actual sizes to be used, although several National Committees have proposed that a length of 50 mm should correspond to a ten-fold factor in frequency. After study of the different comments, Technical Committee No. 29 was of the opinion that sizes should be left as a subject for future work, but that scale ratios may be standardized now. As a result of the meeting held in Prague, a final draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in January 1967.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia
Austria
Belgium
Canada
Denmark
France
Germany
Hungary
Israel
Italy
Japan
Korea (Democratic People's Republic of)
Korea (Republic of)
Netherlands
Norway
Romania
Sweden
Switzerland
Turkey
Union of Soviet Socialist Republics
United Kingdom
United States of America

PREFACE TO THE SECOND EDITION

Work on this second edition was started at the meeting held in London in 1971. A draft was discussed at the meeting held in Oslo in 1972. As a result of this meeting, the draft, Document 29(Central Office)102, was submitted to National Committees for approval under the Six Months' Rule in October 1973.

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia
Belgium
Canada
Denmark
Egypt
Finland
France
Germany
Hungary
Israel
Japan
Netherlands
Norway
Romania
Sweden
Turkey
United Kingdom
United States of America

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

PRÉFACE À LA TROISIÈME ÉDITION

La présente norme a été établie par le Comité d'Etudes nº 29 de la CEI: Electroacoustique.

Un premier projet fut discuté lors de la réunion tenue à Stockholm en 1979. A la suite de cette réunion, un projet, document 29(Bureau Central)116, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en octobre 1979.

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

Afrique du Sud (République d')	Chine	Pays-Bas
Allemagne	Danemark	Pologne
Australie	Espagne	Roumanie
Autriche	Etats-Unis d'Amérique	Suède
Belgique	Hongrie	Tchécoslovaquie
Bulgarie	Italie	Turquie
Canada	Norvège	

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

PREFACE TO THE THIRD EDITION

This standard has been prepared by IEC Technical Committee No. 29: Electro-acoustics.

A first draft was discussed at the meeting held in Stockholm in 1979. As a result of this meeting, a draft, Document 29(Central Office)116, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in October 1979.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Denmark	Romania
Austria	Germany	South Africa (Republic of)
Belgium	Hungary	Spain
Bulgaria	Italy	Sweden
Canada	Netherlands	Turkey
China	Norway	United States of America
Czechoslovakia	Poland	

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

ÉCHELLES ET DIMENSIONS DES GRAPHIQUES POUR LE TRACÉ DES COURBES DE RÉPONSE EN FRÉQUENCE ET DES DIAGRAMMES POLAIRES

INTRODUCTION

Lorsqu'on trace une courbe de réponse en fréquence représentant les variations d'un niveau (exprimé en décibels) en fonction de la fréquence portée sur une échelle logarithmique, il importe que le rapport des échelles des abscisses et des ordonnées soit normalisé, de façon que le graphique donne une représentation convenable des phénomènes. S'il n'en est pas ainsi, un spectre ou une courbe de réponse peuvent paraître exagérément aplatis ou exagérément accidentés par suite de la compression ou de la dilatation de l'une des échelles.

L'intérêt essentiel est habituellement un spectre de sortie qui résulte de la combinaison d'un spectre d'entrée et de plusieurs courbes de réponse particulières telles que celles d'un microphone, d'un amplificateur, d'un haut-parleur et peut-être même d'une perte de transmission. De telles courbes de réponse peuvent être combinées de la même façon dans les cas de dispositifs tels que les appareils de correction auditive, les enregistreurs et les appareils pour la mesure des vibrations. On comprend plus facilement la contribution de chaque élément au résultat final si chaque courbe est tracée en prenant des échelles dont le rapport est normalisé.

La représentation des courbes de réponse en fréquence requiert des domaines de variation et des degrés de précision divers. C'est ainsi qu'une plage de 10 dB peut être suffisante pour la réponse d'un microphone étalon, mais il peut être nécessaire de disposer d'une étendue de variation supérieure à 60 dB dans le cas d'un filtre. Bien que ces exigences soulignent le besoin de différents rapports d'échelles, le nombre de ces rapports devra être réduit au minimum pour faciliter les comparaisons.

Si l'on utilise des dimensions d'échelles identiques, des courbes tracées sur du papier translucide peuvent être superposées, ce qui permet de les comparer facilement. Bien que les graphiques reproduits dans les publications puissent être réduits pour des raisons de mise en pages, l'utilisation de rapports d'échelles normalisés rend possible la comparaison des graphiques provenant de publications différentes, par superposition directe d'agrandissements convenables de ces graphiques.

1. Domaine d'application

1.1 Cette norme spécifie des rapports d'échelles normalisés pour le tracé des courbes de réponse en fréquence et des diagrammes polaires.

1.2 Cette norme ne s'applique pas aux audiogrammes.

2. Echelles logarithmiques pour les fréquences

Les rapports d'échelles pour les graphiques représentant les variations d'un niveau (exprimé en décibels) en fonction de la fréquence, celle-ci étant portée sur une échelle logarithmique, doivent être ceux pour lesquels la longueur correspondant à un rapport de 10:1 sur l'échelle des fréquences est égale à la longueur correspondant sur l'échelle des ordonnées à une différence de niveaux de 10 dB, 25 dB ou 50 dB.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

SCALES AND SIZES FOR PLOTTING FREQUENCY CHARACTERISTICS AND POLAR DIAGRAMS

INTRODUCTION

In order that a proper impression may be gained from a graph in which a response is plotted as a level (in decibels) against frequency on a logarithmic scale, it is important that the proportions of the scales be standardized. Otherwise, a spectrum or response curve can be made to appear unduly flat or unduly steep by compression or expansion of one of the scales.

The ultimate interest is usually an output spectrum that results from the combination of an input spectrum with several individual response characteristics such as those of a microphone, amplifier, loudspeaker and perhaps a transmission loss. Such characteristics may similarly be combined for instruments such as hearing aids, recorders and vibration measuring apparatus. The contribution of each element to the final result is more readily understood if each characteristic is plotted to scales having a standard proportion.

For displaying response-frequency characteristics, different ranges and orders of accuracy are needed. Thus, a range of 10 dB may suffice for the response of a standard microphone, but a range of more than 60 dB may be required for a filter. Although these requirements emphasize the need for different scale proportions, the number of proportions should be kept at a minimum to facilitate comparisons.

If identical scale sizes are used, curves on translucent paper may be laid over one another for easy comparison. Although graphs for publication may be reduced to fit the printed page, the use of a standard proportion makes it feasible to compare graphs from different publications by direct superposition of suitable enlargements.

1. Scope

1.1 This standard specifies standard proportions for the scales for plotting frequency characteristics and polar diagrams.

1.2 This standard does not apply to audiograms.

2. Logarithmic frequency scales

For graphs in which a level (in decibels) is plotted against frequency on a logarithmic scale, the scale proportions shall be those for which the length for a 10:1 frequency ratio is equal to the length for a level difference of 10 dB, 25 dB or 50 dB on the ordinate scale.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

3. **Diagrammes de niveaux en coordonnées polaires**

3.1 Pour les diagrammes polaires dans lesquels un niveau, exprimé en décibels, est porté le long d'un rayon suivant une échelle linéaire dans un sens croissant vers la périphérie, le niveau maximal devra de préférence être porté, avec une marge de tolérance de 5 dB, sur un cercle de référence dont le rayon a une longueur qui correspond à une différence de niveaux de 50 dB. Une autre possibilité est que le niveau maximal soit porté de préférence, avec une marge de tolérance de 2,5 dB, sur le cercle de référence dont le rayon a une longueur qui correspond à une différence de niveaux de 25 dB. Les limites de tolérance sur la longueur du rayon du cercle de référence correspondent respectivement à $\pm 0{,}5$ dB et $\pm 0{,}25$ dB. Ces spécifications s'appliquent quelle que soit la longueur choisie pour représenter 1 dB.

3.2 Dans le cas d'un niveau absolu, rapporté à une grandeur de référence déterminée, le niveau assigné au cercle de référence doit être un multiple de 10 dB lorsque la longueur du rayon du cercle de référence correspond à une différence de niveaux de 50 dB. Il doit être un multiple de 5 dB lorsque la longueur du rayon du cercle de référence correspond à une différence de niveaux de 25 dB. Le niveau représenté par le cercle de référence ne doit pas s'écarter de plus de 5 dB (ou de plus de 2,5 dB) du niveau maximal devant être porté sur le diagramme.

3.3 Dans le cas d'un niveau relatif, comme la différence entre un niveau absolu obtenu à une distance spécifiée d'un transducteur dans une direction donnée et le niveau absolu obtenu à cette distance dans une direction de référence, le niveau relatif assigné au cercle de référence doit être 0 dB et l'angle assigné à la direction de référence doit être 0°.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

3. Polar level diagrams

3.1 For polar plots in which a level, in decibels, is shown increasing outward along a radius on a linear scale, the maximum level should preferably be plotted on, or within 5 dB of, a reference circle whose radius corresponds to a difference in level of 50 dB. Alternatively, the maximum level should preferably be plotted on, or within 2.5 dB of, the reference circle whose radius corresponds to a difference in level of 25 dB. The tolerance limits on the radius of the reference circle correspond respectively to ± 0.5 dB and ± 0.25 dB. These requirements apply for whatever length is chosen to represent 1 dB.

3.2 For an absolute level, referred to a fixed reference quantity, when the radius of the reference circle corresponds to a difference in level of 50 dB, the level assigned to the reference circle shall be a multiple of 10 dB. When the radius corresponds to a difference in level of 25 dB, the level assigned to the reference circle shall be a multiple of 5 dB. The level represented by the reference circle should be within 5 dB (or 2.5 dB) of the maximum level to be plotted.

3.3 For a relative level, such as the difference between an absolute level at a stated distance from a transducer in a particular direction, and the absolute level at the stated distance in a reference direction, the relative level assigned to the reference circle shall be 0 dB and the angle assigned to the reference direction shall be 0°.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

263 © CEI 1982

ANNEXE A

EXEMPLES CONFORMES AUX CONDITIONS SPÉCIFIÉES DANS CETTE NORME

Des exemples de graphiques originaux présentant les trois rapports d'échelles spécifiés dans cette norme sont représentés respectivement par les figures A1 (page 14), A2 et A3 (page 15). Ces exemples ont été dessinés d'après des données réelles, mais ne doivent pas être entendus comme limitant le tracé d'une courbe de réponse au rapport d'échelles particulier indiqué. Un dB est représenté sur ces graphiques respectivement par les dimensions commodes de 1 mm, 2 mm et 5 mm, ce qui correspond pour 50 dB, 25 dB et 10 dB à une longueur de 50 mm, celle-ci étant la dimension spécifiée pour un rapport de fréquences de 10:1 en échelle logarithmique. On remarquera que les traits verticaux sur les figures A1 et A3 sont également espacés, 5 mm représentant un tiers d'octave, ce qui permet l'utilisation d'un papier gradué linéairement.

— La *figure A4* (page 16), est un exemple de diagramme polaire conforme à cette norme, représentant le niveau de pression acoustique produit au sol par un avion à une distance de 150 m.

  Un décibel est représenté par 2 mm et le rayon du cercle de référence est défini par une différence de niveaux de 50 dB; ainsi le rayon du cercle de référence a pour longueur 100 mm. Le niveau acoustique maximal à porter sur le diagramme est égal à 118 dB et le multiple de 10 dB qui ne s'écarte pas de plus de 5 dB de ce niveau maximal est 120 dB. Ainsi le niveau acoustique représenté par le cercle de référence est 120 dB.

— La *figure A5* (page 17), est un exemple de diagramme polaire conforme à cette norme, représentant la réponse à 8 000 Hz d'un haut-parleur à pavillon à une distance donnée du haut-parleur en fonction de la direction de propagation, en prenant pour référence la réponse dans l'axe du haut-parleur. Un décibel est représenté par 4 mm, et le rayon du cercle

APPENDIX A

EXAMPLES OF THE REQUIREMENTS SPECIFIED IN THIS STANDARD

Examples of original plots with the three scale proportions specified in this standard are shown respectively in Figures A1 (page 14), A2 and A3 (page 15). The examples are drawn with real data, but are not intended to restrict the plotting of a characteristic to any particular one of the scale proportions illustrated. One dB is represented respectively by the convenient sizes of 1 mm, 2 mm and 5 mm, corresponding to 50 dB, 25 dB and 10 dB equal in length to the specified size of 50 mm for the 10:1 frequency ratio on the logarithmic scale. It should be noted that the vertical rulings on Figures A1 and A3 are equally spaced, with 5 mm representing one-third octave, thus allowing the use of linear graph paper.

— *Figure A4* (page 16), is an example of a polar diagram according to this standard, showing the sound level at a distance of 150 m from an aircraft on the ground.

  One decibel is represented by 2 mm, and the radius of the reference circle is defined by a level difference of 50 dB; hence the radius of the reference circle is 100 mm. The maximum sound level to be plotted is 118 dB, and the multiple of 10 dB within 5 dB of this maximum level is 120 dB. Thus the sound level represented by the reference circle is 120 dB.

— *Figure A5* (page 17), is an example of a polar diagram according to this standard, showing the directional response of a radial horn loudspeaker at 8 000 Hz, relative to the response on the axis at the given distance from the loudspeaker. One decibel is represented by 4 mm, and the radius of the reference circle is defined by a level difference of 25 dB; hence

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

de référence est défini par une différence de niveaux de 25 dB; ainsi le rayon du cercle de référence a pour longueur 100 mm. Comme il est d'usage, le cercle de référence représente un niveau relatif de 0 dB.

Le diamètre de 200 mm du cercle de référence est tel qu'un diagramme directionnel parfaitement circulaire est suffisamment petit pour être juste contenu dans une feuille de format A4. Un espace supplémentaire est utilisable à l'extérieur du cercle de référence, en haut et en bas des figures correspondant à ces exemples, pour les niveaux qui dépassent quelque peu le niveau correspondant au cercle de référence.

the radius of the reference circle is 100 mm. As usual, the reference circle represents 0 dB relative level.

The 200 mm diameter of the reference circle is such that a fully circular directivity pattern is just small enough to be reproduced on paper of A4 size. Any additional plotting space outside the reference circle, such as at the top and bottom of these examples, is available for levels that exceed somewhat the level represented by the reference circle.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS Not for Resale

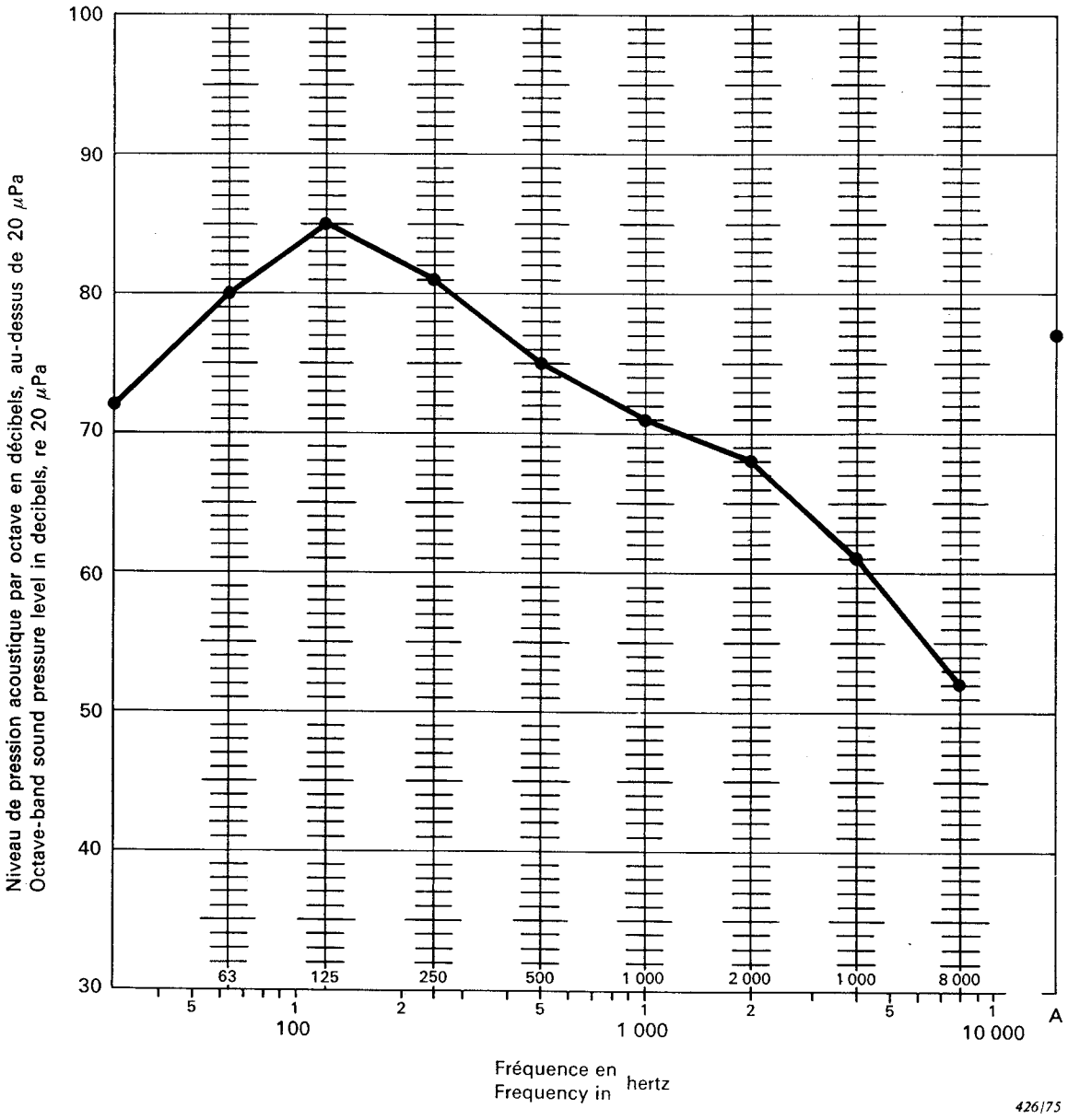


FIG. A1. — Exemple de spectre de bruit de ventilation tracé avec un rapport d'échelles tel que la longueur de l'abscisse correspondant à un rapport de fréquences de 10:1 soit égale à la longueur de l'ordonnée correspondant à 25 dB.

Example of ventilating noise spectrum with a scale proportion such that the length of the abscissa corresponding to a frequency ratio of 10:1 is equal to the length of the ordinate corresponding to 25 dB.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

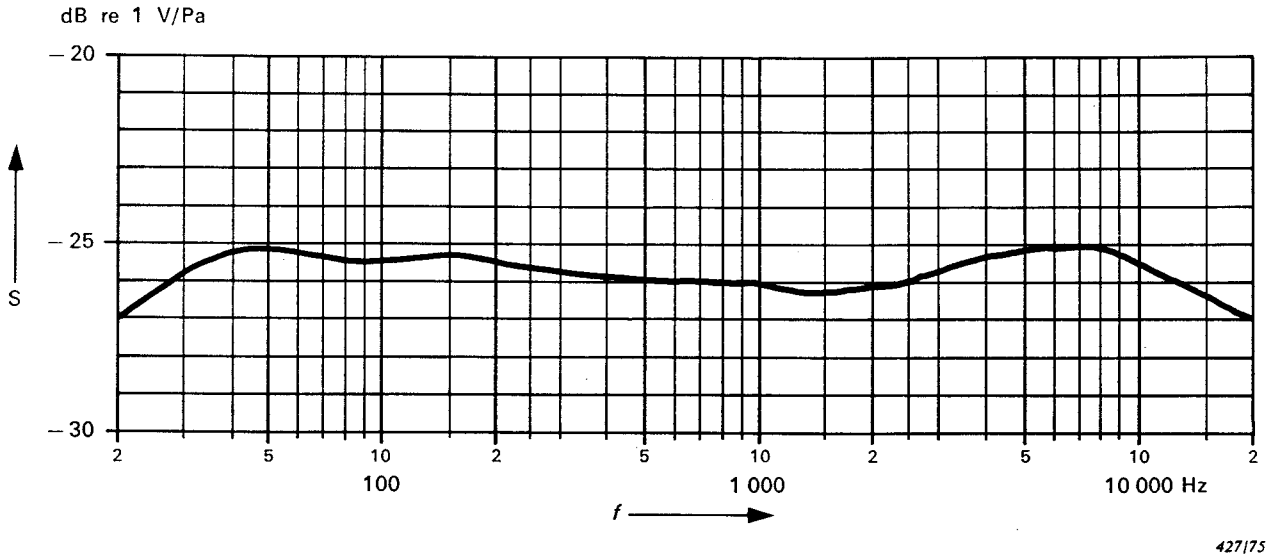


FIG. A2. — Exemple de courbe d'étalonnage d'un microphone donnant le niveau d'efficacité S en fonction de la fréquence *f*, avec une proportion d'échelles de 10 dB pour un rapport de fréquences de 10:1.

Example of a microphone calibration curve showing sensitivity level S as a function of frequency *f*, with a scale proportion of 10 dB for a frequency ratio 10:1.

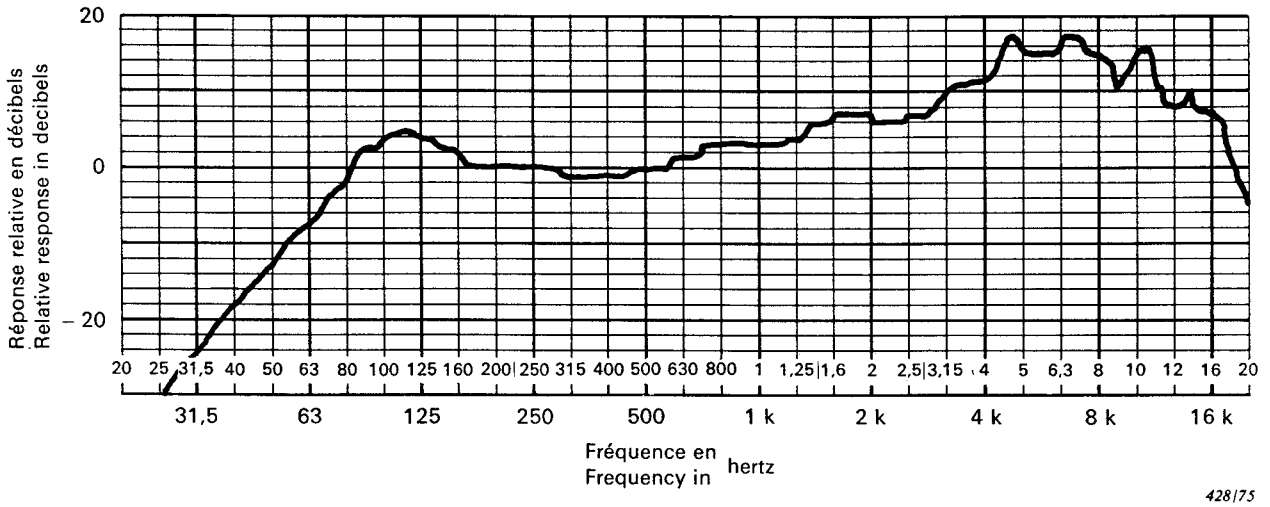
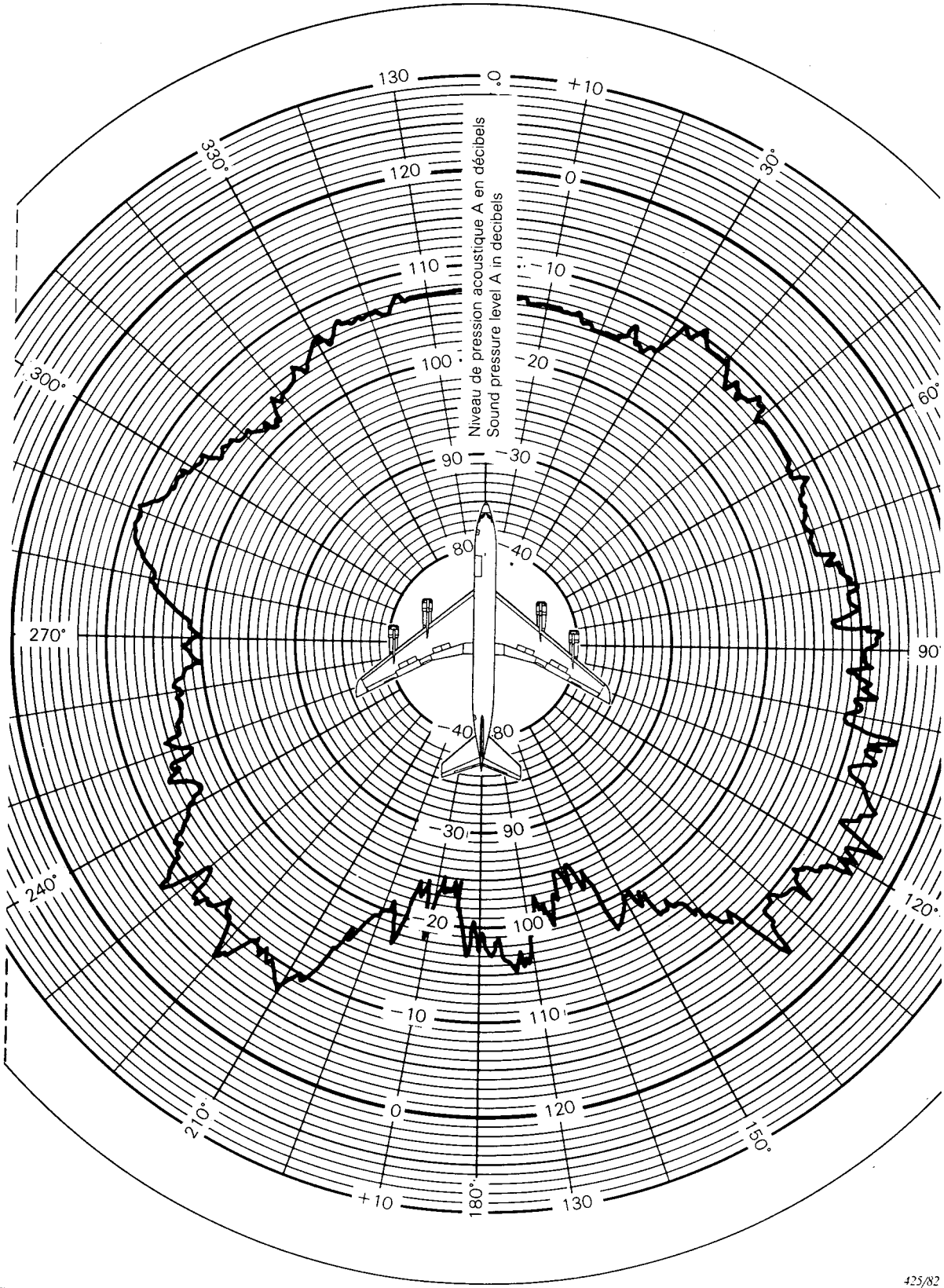


FIG. A3. — Exemple de courbe de réponse de haut-parleur tracée avec une proportion d'échelles de 50 dB pour un rapport de fréquences de 10:1.

Example of loudspeaker response with a scale proportion of 50 dB for a frequency ratio 10:1.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale



425/82

FIG. A4. — Exemple de diagramme polaire, avec un cercle de référence dont le rayon correspond à une différence de niveaux de 50 dB, représentant le niveau de pression acoustique produit par un avion à une distance de 150 m.

Example of a polar diagram with a reference circle radius corresponding to 50 dB showing sound level at a distance of 150 m from an aircraft.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

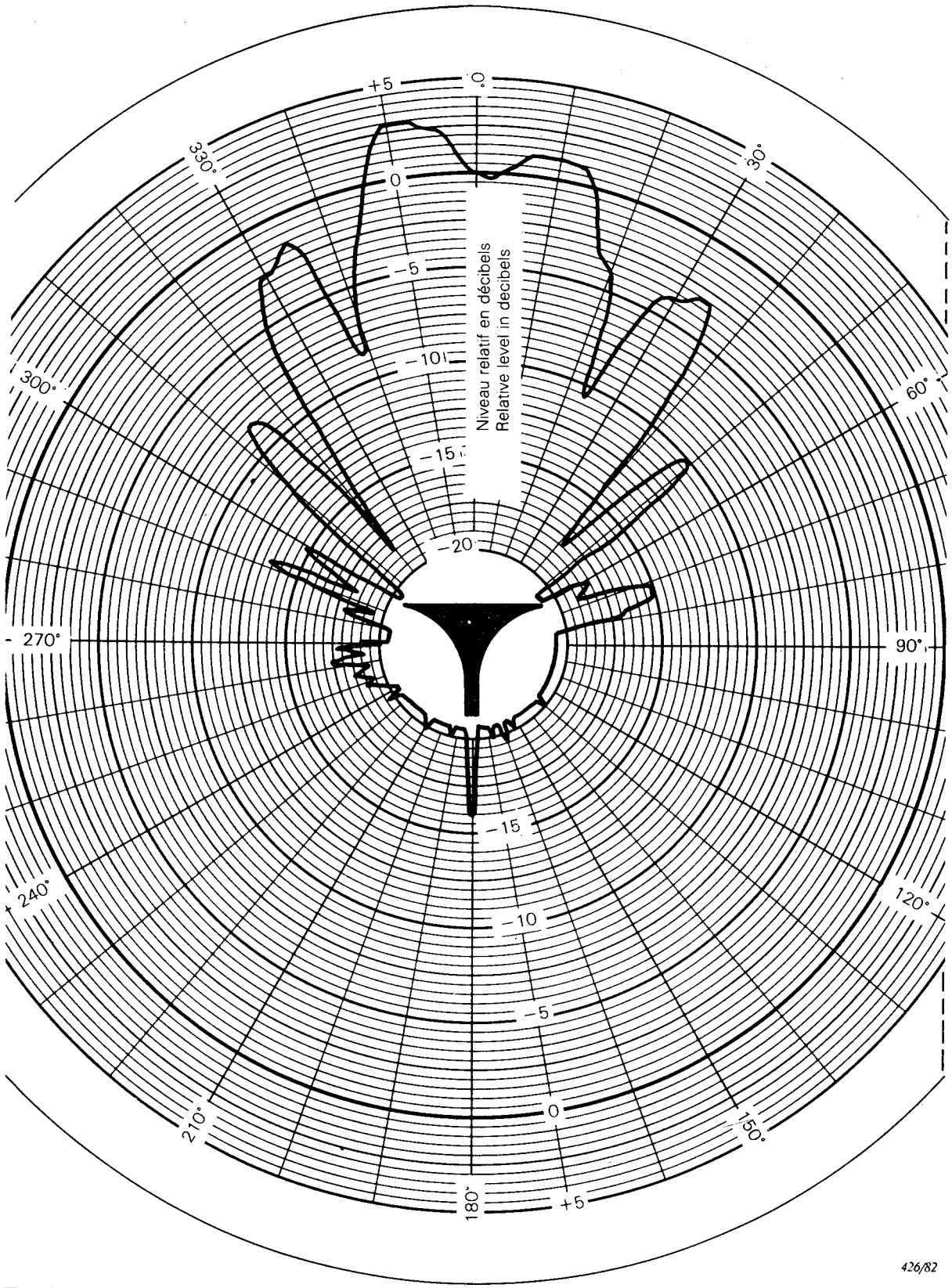


FIG. A5. — Exemple de diagramme polaire, avec un cercle de référence dont le rayon correspond à une différence de niveaux de 25 dB, représentant la réponse directionnelle d'un haut-parleur à pavillon à une fréquence de 8 000 Hz.

Example of a polar diagram with a reference circle radius corresponding to 25 dB showing the directional response of a radial horn loudspeaker at 8 000 Hz.

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS
Not for Resale

--`,,```,,,,````-`-`,,`,,`,`,,`---

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale

ICS 17.140.50

Typeset and printed by the IEC Central Office
GENEVA, SWITZERLAND

Copyright International Electrotechnical Commission
Provided by IHS under license with IEC
No reproduction or networking permitted without license from IHS

Not for Resale