

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60728-4

Première édition
First edition
1997-06

**Systèmes de distribution par câble
destinés aux signaux de radiodiffusion
sonore et de télévision –**

**Partie 4:
Matériels passifs utilisés dans les systèmes
de distribution coaxiale à large bande**

**Cabled distribution systems for television
and sound signals –**

**Part 4:
Passive coaxial wideband
distribution equipment**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60728-4: 1997

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} 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.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60728-4

Première édition
First edition
1997-06

**Systèmes de distribution par câble
destinés aux signaux de radiodiffusion
sonore et de télévision –**

**Partie 4:
Matériels passifs utilisés dans les systèmes
de distribution coaxiale à large bande**

**Cabled distribution systems for television
and sound signals –**

**Part 4:
Passive coaxial wideband
distribution equipment**

© IEC 1997 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 Varembe 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

P

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	6
 Articles	
1 Domaine d'application.....	8
2 Références normatives	8
3 Définitions	12
4 Méthodes de mesure	14
5 Exigences générales et recommandations	16
5.1 Sécurité.....	16
5.2 Compatibilité électromagnétique (CEM)	16
5.3 Conditions ambiantes	16
5.4 Marquage	16
5.5 Impédance.....	18
5.6 Facteur d'adaptation	18
6 Prise d'usager	18
6.1 Description	18
6.2 Classes de qualité	18
6.3 Exigences mécaniques	18
6.4 Paramètres et exigences électriques.....	20
7 Répartiteurs et dérivateurs d'usager.....	22
7.1 Description	22
7.2 Connexion de câble	22
7.3 Paramètres et exigences électriques.....	24
8 Dispositifs passifs à une et à deux bornes	26
8.1 Description.....	26
8.2 Exigences mécaniques pour les connecteurs	26
8.3 Paramètres et exigences électriques.....	28
 Annexe A – Bibliographie.....	 30

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
INTRODUCTION	7
Clause	
1 Scope	9
2 Normative references	9
3 Definitions	13
4 Methods of measurement	15
5 Performance requirements and recommendations	17
5.1 Safety	17
5.2 Electromagnetic compatibility (EMC)	17
5.3 Environmental	17
5.4 Marking	17
5.5 Impedance	19
5.6 Return loss	19
6 System outlet	19
6.1 Description	19
6.2 Quality grading	19
6.3 Mechanical requirements	19
6.4 Electrical parameters and requirements	21
7 Splitters and subscriber taps	23
7.1 Description	23
7.2 Cable connection	23
7.3 Electrical parameters and requirements	25
8 Passive one or two port devices	27
8.1 Description	27
8.2 Mechanical requirements for connectors	27
8.3 Electrical parameters and requirements	29
Annex A – Bibliography	31

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYSTÈMES DE DISTRIBUTION PAR CÂBLE DESTINÉS AUX SIGNAUX DE RADIODIFFUSION SONORE ET DE TÉLÉVISION –

Partie 4: Matériels passifs utilisés dans les systèmes de distribution coaxiale à large bande

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 concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels 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.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60728-4 a été établie par le sous-comité 100D: Réseaux de distribution par câbles, du comité d'études 100 de la CEI: Systèmes et appareils audio, vidéo et multimédia.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
100D/23/FDIS	100D/35/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.

L'annexe A est donnée uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**CABLED DISTRIBUTION SYSTEMS FOR TELEVISION
AND SOUND SIGNALS –****Part 4: Passive coaxial wideband
distribution equipment**

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 co-operation 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 express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are 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.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60728-4 has been prepared by subcommittee 100D: Cabled distribution systems, of IEC technical committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment.

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

FDIS	Report on voting
100D/23/FDIS	100D/35/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.

Annex A is for information only.

INTRODUCTION

Dans la présente partie de la CEI 60728 il existe trois classes de qualité pour les dérivateurs et les répartiteurs, et deux classes de qualité pour les dispositifs passifs à une et à deux bornes.

Il n'existe qu'une seule classe de qualité pour les prises d'usager et les cordons de raccordement. Des réseaux différents exigent les mêmes caractéristiques et, lors de l'intégration de réseaux, l'évolution du réseau ne sera pas nécessaire.

L'expérience a montré que ces types de matériels répondent à la plupart des exigences techniques nécessaires pour fournir aux usagers un signal de qualité minimale. Il convient que cette classification ne soit pas considérée comme une exigence mais comme une information, pour les utilisateurs et pour les fabricants, concernant les critères de qualité minimale des matériels, à respecter lors de l'installation des réseaux de différentes tailles. Il convient que l'opérateur du système choisisse le matériel approprié afin de répondre à la qualité minimale du signal à la prise d'usager, et d'optimiser le rapport qualité/prix, en tenant compte de la taille du réseau et des circonstances locales.

Withdrawn

INTRODUCTION

In this part of IEC 60728 there are three quality grades for taps and splitters and two quality grades for passive one and two port devices.

There is only one quality grade for system outlet and receiver lead. Different networks require the same performance and, when integrating networks, upgrading will be avoided.

Practical experience has shown these types meet most of the technical requirements necessary for supplying a minimum signal quality to the subscribers. This classification should not be considered as a requirement but as information for users and manufacturers on the minimum quality criteria of the material required to install networks of different sizes. The system operator has to select appropriate material to meet the minimum signal quality at the subscriber's outlet and to optimize cost/performance, taking into account the size of the network and local circumstances.

Withdrawn

SYSTÈMES DE DISTRIBUTION PAR CÂBLE DESTINÉS AUX SIGNAUX DE RADIODIFFUSION SONORE ET DE TÉLÉVISION –

Partie 4: Matériels passifs utilisés dans les systèmes de distribution coaxiale à large bande

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60728 établit les méthodes de mesure, les exigences et les exigences relatives à la publication des données pour matériels passifs utilisés dans les systèmes de distribution par câble destinés aux signaux de radiodiffusion sonore et de télévision. En outre, elle présente les exigences minimales définissant la (les) classe(s) de qualité (Q).

Cette norme s'applique aux prises d'usager, aux répartiteurs et aux dérivateurs d'usager, aux dispositifs passifs à une et à deux bornes comprenant des filtres, des atténuateurs, des égalisateurs, des isolateurs galvaniques, des injecteurs de courant, des jonctions de câbles, des résistances de bouclage et des points d'interface, mais ne s'applique pas aux câbles coaxiaux.

Elle couvre la bande de fréquences de 5 MHz à 2 150 MHz.

NOTE – La valeur de 2150 MHz est seulement un exemple. Il convient d'indiquer la gamme de fréquences de fonctionnement du matériel.

Toutes les exigences et tous les renseignements publiés seront considérés comme des valeurs garanties dans la bande de fréquences spécifiée et dans des conditions de bonne adaptation.

Pour les matériels passifs de classes de qualité autres que celles mentionnées dans l'introduction, les fabricants spécifieront les valeurs minimales des paramètres suivants:

- facteur d'adaptation;
- découplage;
- directivité;

en utilisant les méthodes de mesure applicables et la présentation du tableau 1.

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 partie de la CEI 60728. 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 partie de la CEI 60728 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 60068-1: 1988, *Essais d'environnement – Partie 1: Généralités et guide*

CEI 60068-2-1: 1990, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essais A: Froid*
Amendement 1 (1993)
Amendement 2 (1994)

CABLED DISTRIBUTION SYSTEMS FOR TELEVISION AND SOUND SIGNALS –

Part 4: Passive coaxial wideband distribution equipment

1 Scope

This part of IEC 60728 lays down the measuring methods, performance requirements and data publication requirements for passive coaxial wideband distribution equipment of cabled distribution systems for television and sound signals. In addition, it introduces minimum requirements defining quality (Q) grade(s).

This standard applies to system outlets, splitters and subscriber taps, passive one and two port devices comprising filters, attenuators, equalizers, galvanic isolators, power injectors, cable splices, terminating resistors and transfer points, but excluding coaxial cables.

It covers the frequency range 5 MHz to 2 150 MHz.

NOTE – The upper limit is an example, but not a strict value. The frequency range or ranges, over which the equipment is specified, should be published.

All requirements and published data should be understood as guaranteed values within the specified frequency range and in well-matched conditions.

For passive equipment of quality grades other than mentioned in the introduction, manufacturers should specify minimum values for:

- return loss;
- isolation;
- directivity;

using the relevant measurement methods and the presentation of table 1.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions, which through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 60728. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 60728 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid normative documents.

IEC 60068-1: 1988, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

IEC 60068-2-1: 1990, *Environmental testing – Part 2: Tests – Tests A: Cold*
Amendment 1 (1993)
Amendment 2 (1994)