

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
908

1987

AMENDEMENT 1
AMENDMENT 1

1992-09

Amendement 1

Système audio numérique à disque compact

Amendment 1

Compact disc digital audio system

© CEI 1992 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

L

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

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le Sous-Comité 60A: Enregistrement sonore, du Comité d'Études n° 60 de la CEI: Enregistrement.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

DIS	Rapports de vote
60A(BC)143 60A(BC)140	60A(BC)146 60A(BC)148

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cet amendement.

Page 2

SOMMAIRE

Introduire le titre du nouveau paragraphe suivant:

9.5 Modulation de la fréquence des cellules (voir l'article 13)

Page 4

Introduire le titre des nouvelles annexes suivantes:

ANNEXE D – Recommandations

ANNEXE E – Spécification de l'adaptateur pour le CD – 8 cm

Page 8

1. Domaine d'application

Ajouter le paragraphe suivant:

On propose de normaliser un disque compact de 80 mm de diamètre, en supplément du disque compact de 120 mm de diamètre. On suggère d'intégrer les ajouts ci-dessous à cette norme. Le disque compact de petite dimension est désigné par CD – 8 cm.

4.2 Exigences relatives au lecteur de mesure

Remplacer, page 10, le texte du dernier tiret de ce paragraphe par le suivant:

– effet de la diffraction sur les performances du système optique: dans les limites du critère de Maréchal, de préférence, également réparti entre le disque et le lecteur.

PREFACE

This amendment has been prepared by Sub-Committee 60A: Sound recording, of IEC Technical Committee No. 60: Recording.

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

DIS	Reports on Voting
60A(CO)143 60A(CO)140	60A(CO)146 60A(CO)148

Full information on the voting for the approval of this amendment can be found in the Voting Reports indicated in the above table.

Page 3

CONTENTS

Insert the title of the following new subclause:

9.5 Frequency modulation of the channel bit frequency (see clause 13)

Page 5

Insert the title of the following new appendices:

APPENDIX D – Recommendations

APPENDIX E – Aperture specification for 8 cm – CD

Page 9

1. Scope

Add the following new subclause:

It is proposed to standardize a compact disc with a diameter of 80 mm, in addition to the compact disc with a diameter of 120 mm. The following additions to this standard are proposed. The small compact disc will be referred to as 8 cm – CD.

4.2 Requirements for the measuring pick-up

Replace, on page 11, the text of the last dash by the following:

– diffraction limited performance of the optical system: within the Maréchal criterion, preferably equally divided between disc and player.

SECTION DEUX – CARACTÉRISTIQUES DU DISQUE

Remplacer, page 10, le texte des paragraphes 5.1.1 et 5.1.3 par le suivant:

Caractéristiques à spécifier	Exigences	Méthodes et/ou conditions de mesure
5.1.1 Diamètre hors tout	120 ± 0,3 mm 80 ± 0,2 mm	A mesurer à 23 ± 2 °C et avec une humidité relative de (50 ± 5) %
5.1.3 Forme du bord	Les bords doivent être ébarbés; un chanfrein ou un rayon est autorisé des deux côtés Pour le CD – 8 cm, se reporter à la figure 2c et 2d	

Page 12

Ajouter les nouveaux paragraphes et nouveaux textes suivants:

Caractéristiques à spécifier	Exigences	Méthodes et/ou conditions de mesure
5.6.4 Zone de fixation de l'adaptateur pour le CD – 8 cm	Un anneau externe de 1,5 mm de large	
5.6.5 Epaisseur dans la zone de fixation pour l'adaptateur pour le CD – 8 cm	1,2 ± 0,1 mm	
5.7 Masse du disque	4 g à 33 g 6 g à 16 g pour le CD – 8 cm	
5.8.1 Déformation crête	±0,4 mm ±0,3 mm pour le CD – 8 cm	
5.8.2 Déformation moyenne sur un tour	±0,3 mm ±0,2 mm pour le CD – 8 cm	

Remplacer le texte du paragraphe 6.6 par le suivant:

Caractéristiques à spécifier	Exigences	Méthodes et/ou conditions de mesure
6.6 Limites de variation du pouvoir réfléchissant dans la zone de programme	3 % pour $f < 100$ Hz	La variation du pouvoir réfléchissant est mesurée en observant la variation de A_{top} pendant une rotation du disque à la vitesse d'analyse (voir paragraphe 7.1.2)

Ajouter au paragraphe 7.2.4, le nouveau texte suivant:

Caractéristiques à spécifier	Exigences	Méthodes et/ou conditions de mesure
7.2.3 Diamètre du début de la zone de programme	50 ⁰ _{-0,4} mm	Voir figure 2c A mesurer à 23 ± 2 °C et avec une humidité relative de (50 ± 5) %
7.2.4 Diamètre maximal de la zone de programme	116 mm 75 mm pour le CD – 8 cm.	

SECTION TWO – DISC PARAMETERS

Replace, on page 11, the text of subclauses 5.1.1 and 5.1.3 by the following:

Parameters to be specified	Requirements	Methods and/or conditions of measurement
5.1.1 Outer diameter	120 ± 0,3 mm 80 ± 0,2 mm	To be measured at 23 ± 2 °C and (50 ± 5) % relative humidity
5.1.3 Edge shape	Edges shall be free from burrs; chamfer or radius is permitted on both sides For 8 cm – CD, see figures 2c and 2d	

Page 13

Add the following new texts and paragraphs:

Parameters to be specified	Requirements	Methods and/or conditions of measurement
5.6.4 Adaptor clamping area for 8 cm – CD	An outer ring with 1,5 mm in width	
5.6.5 Thickness in clamping area for 8 cm – CD adaptor	1,2 ± 0,1 mm	
5.7 Mass of disc	14 g to 33 g 6 g to 16 g for 8 cm – CD	
5.8.1 Peak deflection	±0,4 mm ±0,3 mm for 8 cm – CD	
5.8.2 Deflection averaged over one revolution	±0,3 mm ±0,2 mm for 8 cm – CD	

Replace the text of subclause 6.6 by the following:

Parameters to be specified	Requirements	Methods and/or conditions of measurement
6.6 Limits for reflectivity variation in program area	3 % for $f < 100$ Hz	The reflectivity variation is measured by observing the variation of A_{top} , during one revolution of the disc at scanning velocity (see subclause 7.1.2)

Add to the paragraph 7.2.4, the following new text:

Parameters to be specified	Requirements	Methods and/or conditions of measurement
7.2.3 Starting diameter of program area	50 ⁰ _{-0,4} mm	See figure 2c To be measured at 23 ± 2 °C and (50 ± 5) % relative humidity
7.2.4 Maximum diameter of program area	116 mm 75 mm for 8 cm – CD	

Remplacer le texte des paragraphes 7.3.1.1 et 7.3.1.2 par le suivant:

Caractéristiques à spécifier	Exigences	Méthodes et/ou conditions de mesure
7.3.1.1 Ecart par rapport à la valeur nominale	$\pm 0,5$ mm $\pm 0,35$ mm pour le CD – 8 cm	La position nominale est définie par un disque idéal dont le substrat a une épaisseur de 1,2 mm et un indice de réfraction de 1,55
7.3.1.2 Valeur efficace de l'écart	$\pm 0,4$ mm max. $\pm 0,8$ mm max. pour le CD – 8 cm	

Remplacer l'article 8 par le suivant:

Caractéristiques à spécifier	Exigences	Méthodes et/ou conditions de mesure
8. Conditions ambiantes pour la lecture du disque compact 8.1 La lecture du disque compact 8.2 Exigence relatives à la température et à l'humidité 8.2.1 Essai de chaleur sèche, conformément aux prescriptions de l'essai Ba de la CEI 68-2-2 8.2.2 Essai cyclique de chaleur humide, conformément aux prescriptions de l'essai Db de la CEI 68-2-30	La lecture du disque doit être effectuée dans les conditions suivantes: Température: -25°C à $+70^{\circ}\text{C}$ Humidité relative: 10 % à 95 % Humidité absolue: $0,5\text{ g/m}^3$ à 60 g/m^3 Variation maximale de température: 50°C Variation maximale d'humidité relative: 30 % (se reporter également au climatogramme illustré à la figure 17 suivante) A l'issue de ces essais, il convient de laisser un temps de reprise, avant d'effectuer les mesures (24 h ou 48 h) Température: 55°C Humidité relative : 50 % max. à 35°C Durée de stockage: 96 h Sévérité: a; nombre de cycles: 6 Température maximale: $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ Humidité relative: 95 % Température minimale: $25^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ Durée du cycle: 12 h + 12 h	Des variations rapides de température et d'humidité dans les limites spécifiées peuvent provoquer temporairement des déformations trop importantes. Il est nécessaire de tenir compte d'un temps de reprise de plusieurs heures (se reporter également à la classe 5K2 de la CEI 721-3-5). Les caractéristiques doivent être mesurées conformément aux exigences de l'article 4.

Introduire le nouveau paragraphe suivant:

9.5 Modulation de la fréquence des cellules (voir article 13)

Une modulation parasite de la fréquence d'horloge des cellules au cours de l'enregistrement est susceptible de provoquer des problèmes de régénération des impulsions d'horloge dans les lecteurs de disques compacts. L'erreur temporelle maximale sur la fréquence d'horloge des cellules en fonction de la modulation de fréquence doit être inférieure aux valeurs indiquées à la figure 18. Cette erreur temporelle est mesurée à vitesse linéaire constante.

Replace the text of paragraphs 7.3.1.1 and 7.3.1.2 by the following:

Parameters to be specified	Requirements	Methods and/or conditions of measurement
7.3.1.1 Deviation from nominal value	$\pm 0,5$ mm $\pm 0,35$ mm for 8 cm – CD	The nominal position is defined by an ideal disc of substrate thickness 1,2 mm and refractive index of 1,55
7.3.1.2 R.M.S. value	$\pm 0,4$ mm max. $\pm 0,8$ mm max. for 8 cm – CD	

Replace clause 8 by the following:

Parameters to be specified	Requirements	Methods and/or conditions of measurement
8. Environmental conditions for playing the compact disc 8.1 Playing the compact disc	The disc shall be played under the following conditions: Temperature: -25 °C to $+70$ °C Relative humidity: 10 % to 95 % Absolute humidity: $0,5$ g/m³ to 60 g/m³ Max. temperature change: 50 °C Max. humidity change: 30 % RH (see also climatogram, figure 17 below)	Sudden changes in temperature and humidity within these ranges may temporarily cause too large a deflection. Recovery time up to several hours has to be taken into account (see also IEC 721-3-5, class 5K2)
8.2 Temperature and humidity requirements 8.2.1 Dry heat test in accordance with IEC 68-2-2 Ba	After these tests, some time should be left for recovery before measuring (24 h or 48 h) Temperature: 55 °C Relative humidity : 50 % max. at 35 °C Storage time: 96 h	Parameters to be measured in accordance with clause 4.
8.2.2 Cyclic damp heat test in accordance with IEC 68-2-30 Db	Severity: a; number of cycles: 6 Temperature: max. 40 °C ± 2 °C Relative humidity: 95 % Temperature: min. 25 °C ± 3 °C Cycle time: 12 h + 12 h	

Insert the following new subclause:

9.5 Frequency modulation of the channel bit frequency (see clause 13)

Unintentional frequency modulation of the channel bit frequency during mastering may cause clock regeneration problems in CD players. The maximum time error of the channel bit frequency as a function of the modulation frequency has to be below the values given in figure 18. This time error is measured with a constant linear velocity.

10.4 Bruit

Ajouter à ce paragraphe, page 18, le nouvel alinéa suivant:

Mesure facultative

Il est recommandé d'éviter les contributions de bruit de fréquence unique dans le signal d'erreur de positionnement radial. Il convient de mesurer la valeur efficace du bruit dans le signal d'erreur résiduelle, à l'aide d'un analyseur de fréquence en temps réel (bande passante de 100 Hz), sur toute la gamme de fréquences comprises entre 500 Hz et 10 000 Hz.

Il convient que l'erreur de position correspondant à la valeur efficace mesurée soit inférieure à 0,01 μm .

Remplacer les paragraphes 11.1.3 et 11.2 existants par les paragraphes suivants:

11.1.3 Spécification des erreurs en paquets

Les erreurs en paquets, présentes dans le signal haute fréquence (HF) et dues à des défauts locaux, ne doivent engendrer aucun effet audible pour tout système de décodage et de correction d'erreur.

Le plus simple décodeur de correction d'erreurs se compose d'un décodeur unique de correction d'erreurs C1 et C2. Il ne doit pas y avoir plus d'une erreur de symbole dans le bloc de données la mesure étant effectuée à l'entrée du décodeur C2.

Dans tous les cas, le nombre de blocs successifs que le décodeur C1 n'est pas en mesure de corriger doit être inférieur à 7.

11.2 Défauts locaux

Les dimensions maximales des défauts locaux autorisés sont les suivants:

- bulles d'air, diamètre 100 μm
- spots noirs, diamètre 200 μm
- spots noirs sans zone biréfringente, diamètre 300 μm

La distance minimale, mesurée entre des défauts adjacents (de diamètre maximal) le long de la piste, est d'au moins 20 mm.

En ce qui concerne les spots noirs, il peut s'agir d'impuretés incluses dans le substrat, ou de «trous d'épingles» dans la couche réfléchissante.

Page 26

17.5 Voie Q

A la page 28, modifier ce paragraphe comme suit:

MODE: 4 éléments binaires; l'élément binaire de poids fort est émis le premier:

- 0000: MODE 0, pour les données de type Q (voir paragraphe 17.5.4);
- 0001: MODE 1, pour les données de type Q (voir paragraphe 17.5.1);
- 0010: MODE 2, pour les données de type Q (voir paragraphe 17.5.2);
- 0011: MODE 3, pour les données de type Q (voir paragraphe 17.5.3);
- 0100: MODE 4, pour les données de type Q (voir CEI 1104, paragraphe 17.5).

10.4 Noise

Add to this subclause, page 19, the following new paragraph:

Optional measurement

Single frequency noise contributions should be avoided in the RD signal. It is recommended to measure the r.m.s. value of the noise in the residual error signal with a real-time frequency analyzer (bandwidth of 100 Hz) over the frequency range from 500 Hz to 10 000 Hz.

The tracking error corresponding to the measured r.m.s. value should be less than 0,01 μm .

Replace the existing subclauses 11.1.3 and 11.2 by the following:

11.1.3 Specification of burst errors

Burst errors in the HF signal due to local defects shall not induce audible effects for any error-correcting decoding strategy.

The most simple error-correcting decoder consists of a C1 and C2 single error corrector. No more than one symbol error shall occur in a data block measured at the input of the C2 decoder.

In any case, the number of successive C1-uncorrectable blocks shall be less than 7.

11.2 Local defects

Maximum dimensions of local defects that are allowed are:

- air bubbles, diameter 100 μm
- black spots, diameter 200 μm
- black spots without birefringent area, diameter 300 μm

The minimum distance, measured between adjacent defects (of maximum diameter) along the track, is at least 20 mm.

Black spots may be dirt enclosures in the substrate, or "pin-holes" in the reflective layer.

Page 27

17.5 Channel Q

Amend, on page 29, the subclause as follows:

ADR: 4-address bits, MSB is first out:

- 0000: ADR 0, mode 0 for DATA- Q (see subclause 17.5.4);
- 0001: ADR 1, mode 1 for DATA- Q (see subclause 17.5.1);
- 0010: ADR 2, mode 2 for DATA- Q (see subclause 17.5.2);
- 0011: ADR 3, mode 3 for DATA- Q (see subclause 17.5.3);
- 0100: ADR 4, mode 4 for DATA- Q (see IEC 1104, subclause 17.5).

Page 36

Introduire le nouveau paragraphe suivant:

17.5.4 Mode 0 pour les données de type Q

MODE = 0 = (0000)

S'il est utilisé, le mode 0 de la voie de signalisation pour les données de type Q ne doit comporter que les éléments binaires de COMMANDE et de CRC; tous les autres éléments binaires sont mis à zéro.

NOTE - Si la structure des données du disque compact est utilisée sur des voies d'informations autres que celles du disque compact, ce mode peut être utilisé pour remplacer le mode 1; dans ces cas, la règle selon laquelle «le mode 1 occupe au moins 9 blocs des 10 blocs successifs de signalisation» ne s'applique plus (voir paragraphe 17.5.1).

La structure des données du mode 0 pour les données de type Q doit être:

	S0, S1	COMMANDE	MODE	Données de type Q	CRC	S0, S1	
--	--------	----------	------	-------------------	-----	--------	--

S0, S1 Se reporter au SYSTÈME DE SIGNALISATION, article 17.

COMMANDE: Se reporter au SYSTÈME DE SIGNALISATION, paragraphe 17.5.

MODE: Ces 4 éléments binaires sont mis à zéro, le numéro de MODE.

DONNÉES Q: Ces 72 éléments binaires sont mis à zéro.

CRC: Voir le paragraphe 17.5.

Tant que le mode 0 de la voie Q est présent, la voie P est à zéro.

Page 50

Figure 12 – Codeur CIRC

En haut de la figure, remplacer «Retard de 2 symboles» par «Retard de 2 trames», et «Retard de 1 symbole» par «Retard de 1 trame».

En bas de la figure, en dessous de la colonne «Lignes de retard d'inégales durées», remplacer «D = 4» par «D = 4 trames».

Page 51

Figure 13 – Décodeur CIRC

En haut de la figure, remplacer «Retard de 1 symbole» par «Retard de 1 trame», et «Retard de 2 symboles» par «Retard de 2 trames».

En bas de la figure, en dessous de la colonne «Lignes de retard d'inégales durées», remplacer «D = 4» par «D = 4 trames».

Page 37

Insert the following new subclause:

17.5.4 Mode 0 for DATA-Q

ADR = 0 = (0000)

Subcode channel mode 0 for DATA-Q shall contain if used only the CONTROL and CRC bits, all other bits are zero.

NOTE - If the CD data format is used on non-CD information channels this mode can be used to replace mode-1. In these cases the rule "Mode-1 occupies at least 9 out of 10 successive subcoding blocks" (see subclause 17.5.1) is no longer valid.

The data format of Mode 0 for DATA-Q shall be:

	S0, S1	CONTROL	ADR	DATA-Q	CRC	S0, S1	
--	--------	---------	-----	--------	-----	--------	--

S0, S1 See subcode CONTROL AND DISPLAY SYSTEM, clause 17.

CONTROL: See CONTROL AND DISPLAY SYSTEM, subclause 17.5.

ADR: These 4 bits are zero, the MODE number.

DATA-Q: These 72 bits are zero.

CRC: See subclause 17.5.

During the time subcode channel-Q Mode 0 is present, subcode channel-P is zero.

Page 50

Figure 12 – CIRC encoder

At the top of the figure, replace "Delay of 2 symbols" by "Delay of 2 frames" and "Delay of 1 symbol" by "Delay of 1 frame".

At the bottom of the figure, under the column "Delay lines of unequal length", replace "D = 4" by "D = 4 frames".

Page 51

Figure 13 – CIRC decoder

At the top of the figure, replace "Delay of 1 symbol" by "Delay of 1 frame" and "Delay of 2 symbols" by "Delay of 2 frames".

At the bottom of the figure, under the column "Delay lines of unequal length", replace "D = 4" by "D = 4 frames".

Page 40

Ajouter la nouvelle figure 2d.

Add the new figure 2d.

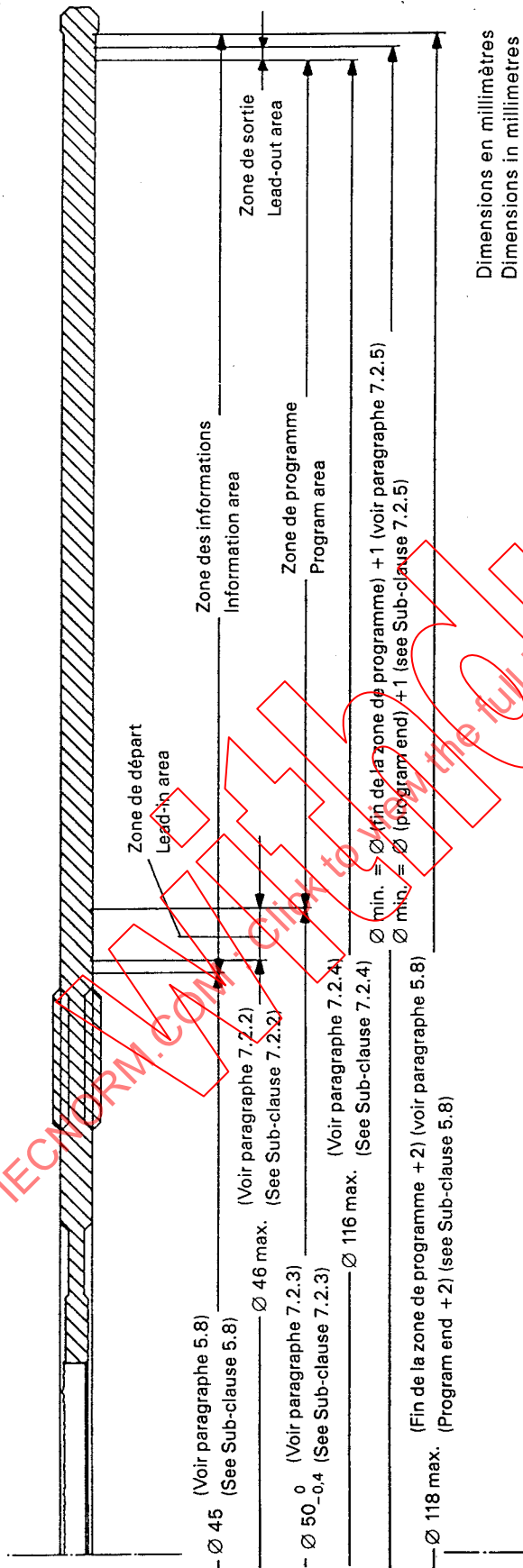


Figure 2c – Dimensions du disque
Dimensions of the disc

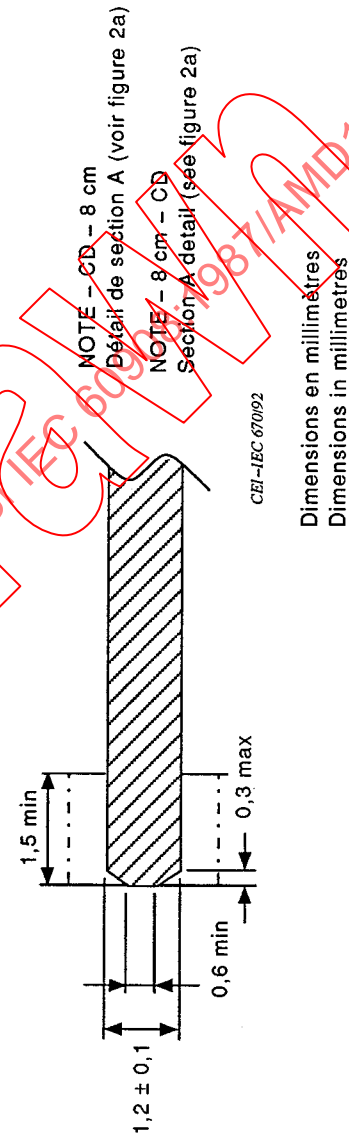


Figure 2d – Forme du bord du disque (CD – 8 cm)
Edge shape of the disc (8 cm – CD)

Figure 2 – Disposition générale du disque
Overall disc layout

Page 54

Après la figure 16, ajouter les nouvelles figures 17 et 18.

After figure 16, add the following new figures 17 and 18.

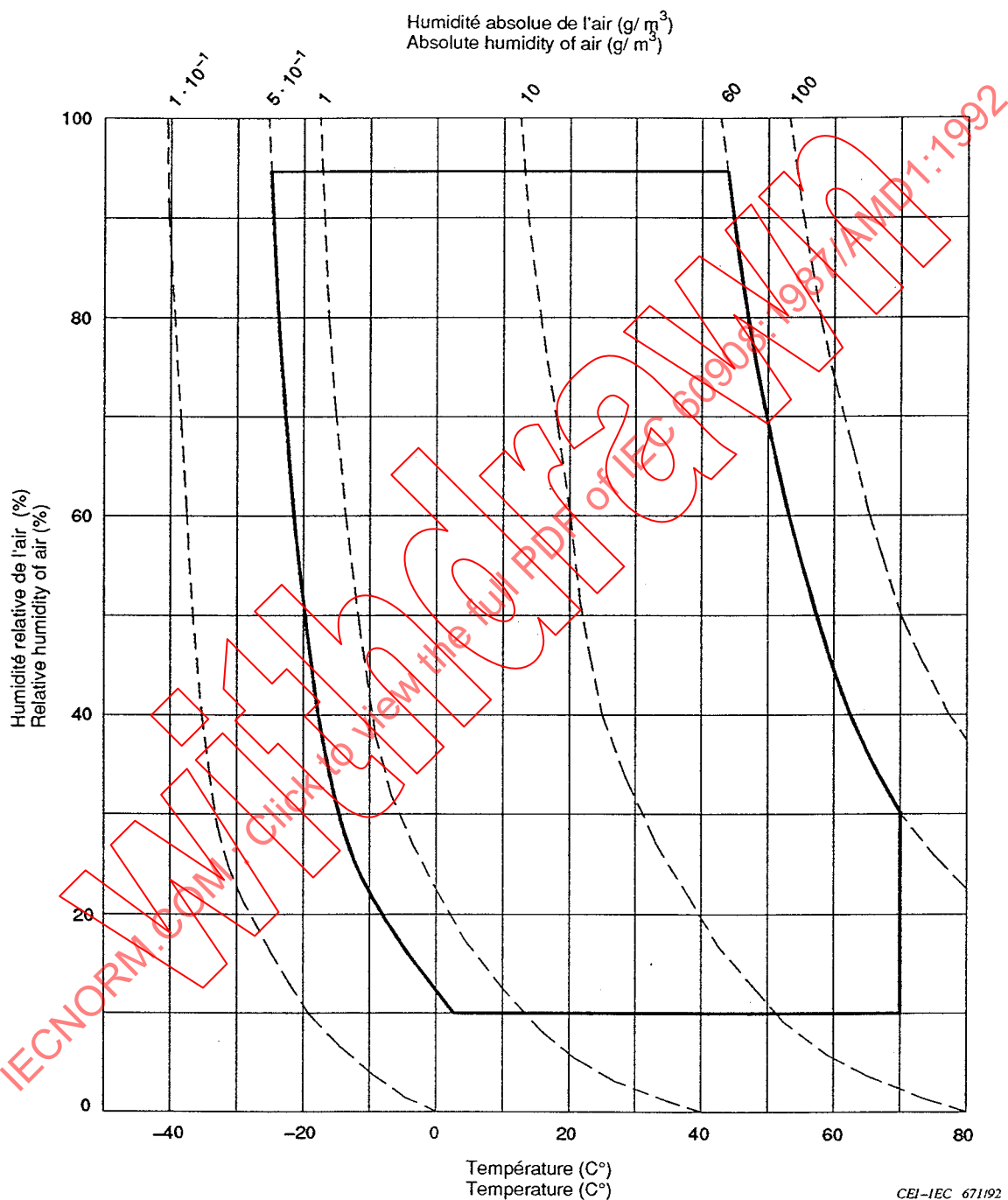


Figure 17 – Conditions de fonctionnement du disque
Operating conditions of disc

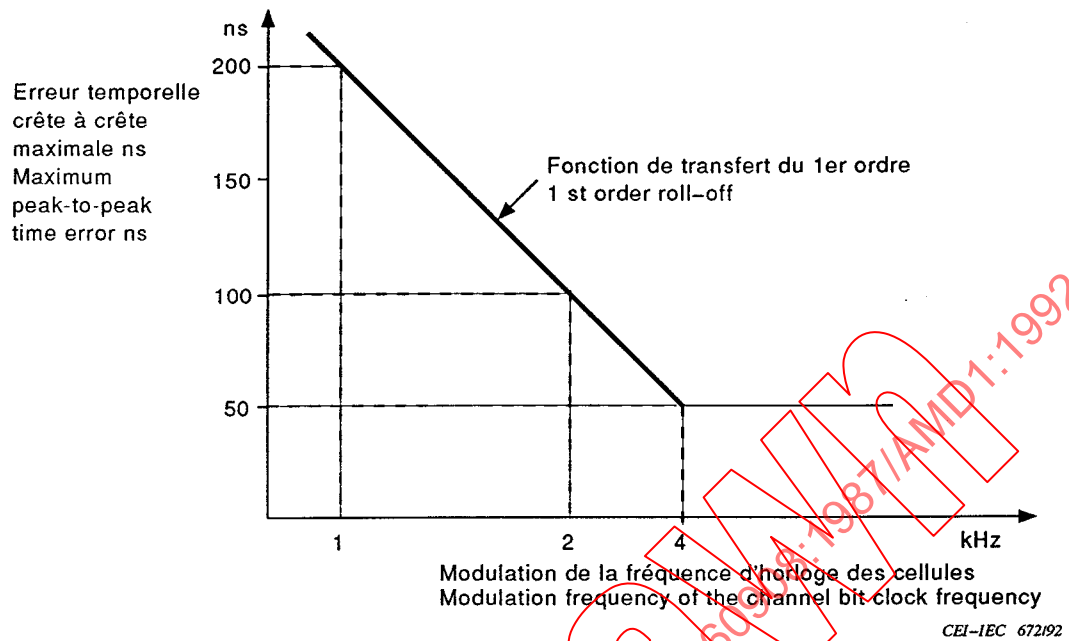


Figure 18 – Erreur temporelle en fonction de la modulation de la fréquence
Time error versus modulation frequency

– Page blanche –

– Blank page –

IECNORM.COM · Click to view the full PDF of IEC 60908:1987/AMD1:1992

Withdrawn

Page 62

Ajouter, après l'annexe C, les nouvelles annexes suivantes:

ANNEXE D
(informative)

RECOMMANDATIONS

Désaccentuation

La préaccentuation peut être commutée entre les numéros de pistes. Il est recommandé d'utiliser un interrupteur de désaccentuation à commande automatique dans le lecteur de disque compact.

Sortie audio analogique

Il est souhaitable que toutes les sorties audio analogiques soient coupées pendant la durée d'une piste autre qu'une piste audio (par exemple une piste de données).

Niveau de sortie

Il doit être conforme à l'article 19 de la CEI 268-15.

Page 63

Add, after the Appendix C, the following new appendices:

APPENDIX D
(informative)

RECOMMENDATIONS

De-emphasis

The pre-emphasis can be switched between track numbers. It is recommended to use an automatically controlled de-emphasis switch in the CD-player.

Analogue audio output

It is recommended that all analogue audio outputs are muted during a non-audio track (such as a data track).

Output level

This should be in accordance with clause 19 of IEC 268-15.