NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
1119-1

Première édition
First edition
1992-11

Système audionumérique à cassette (DAT)

Partie 1:
Dimensions et caractéristiques

Digital audio tape cassette system (DAT)

Part 1:
Dimensions and characteristics

© CEI 1992 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

Bureau central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembé Genève Suisse

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE
XE

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

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 10

INTRODUCTION 12

Articles

1 Domaine d'application et objet 14

2 Références normatives 14

3 Description du système 16

4 Conditions d'essai 16

5 Caractéristiques mécaniques 16

5.1 Cassette 16

5.1.1 Dimensions et tolérances 16

5.1.2 Aspect externe 18

5.1.3 Emplacement d'étiquetage 18

5.1.4 Fenêtre 18

5.1.5 Prévention d'effacement accidentel (PEA) 18

5.1.6 Orifices de repérage 20

5.1.7 Zone de maintien de la cassette 20

5.1.8 Prise de chargement de la cassette 20

5.1.9 Détection de début et de fin de bande 20

5.1.10 Volet de protection 22

5.1.11 Glissière de verrouillage 22

5.1.12 Noyaux 24

5.2 Bande 24

5.2.1 Bande magnétique 24

5.2.2 Amorces de début et de fin de bande 24

5.2.3 Bobinage de la bande 24

5.2.4 Couple de frottement d'un noyau 24

6 Disposition et tracé des pistes 46

6.1 Disposition des pistes 46

6.1.1 Vitesse de défilement de la bande et nombre de pistes par seconde 46

6.1.2 Angle des pistes 46

6.1.3 Pas des pistes 46

6.1.4 Longueur des pistes 46

6.1.5 Centre des pistes 46

6.1.6 Azimut des têtes 46

6.1.7 Largeur effective d'enregistrement 46

6.1.8 Définition des trames 46

6.1.9 Pistes facultatives 48

CONTENTS

Page

FOREWORD 11

INTRODUCTION 13

Clause

1 Scope and object 15

2 Normative references 15

3 Description of the system 17

4 Test conditions 17

5 Mechanical parameters 17

5.1 Cassette 17

5.1.1 Dimensions and tolerances 17

5.1.2 Outside view 19

5.1.3 Label area 19

5.1.4 Window 19

5.1.5 Accidental erasure prevention (AEP) 19

5.1.6 Recognition holes 21

5.1.7 Cassette holding area 21

5.1.8 Groove for loading grip 21

5.1.9 Tape begin/end detection 21

5.1.10 Lid 23

5.1.11 Slider locks 23

5.1.12 Hub 25

5.2 Tape 25

5.2.1 Magnetic tape 25

5.2.2 Leader and trailer tapes 25

5.2.3 Tape winding 25

5.2.4 Single hub friction torque 25

6 Track configuration and patterns 47

6.1 Track configuration 47

6.1.1 Tape speed and number of tracks per second 47

6.1.2 Track angle 47

6.1.3 Track pitch 47

6.1.4 Track length 47

6.1.5 Track centre 47

6.1.6 Head azimuth 47

6.1.7 Effective recording width 47

6.1.8 Definition of frame 47

6.1.9 Optional tracks 49

Articles Pages

6.2 Répartition des signaux 50
6.2.1 Format d'une piste 50
6.2.2 Précision de la position des trames 50
6.3 Signaux d'enregistrement 50
6.3.1 Groupe intervalle de blocs (IBG) 52
6.3.2 Préambule, postambule et marges 52
6.3.3 Champ d'ATF, de données principales et de données secondaires . 52
7 Caractéristiques d'enregistrement 52
7.1 Niveau (magnétique) enregistré 52
7.1.1 Spécifications 52
7.1.2 Méthode de mesure 52
7.2 Méthode d'effacement 54
8 Suivi de piste 54
8.1 Recherche automatique de piste (ATF) 54
8.1.1 Définition 54
8.1.2 Format des signaux ATF 56
8.1.3 Signal enregistré à piste 56
9 Format du champ des données principales 64
9.1 Format d'un bloc de données principales 64
9.1.1 Motif de synchronisation 64
9.1.2 En-tête principal (W1, W2) 66
9.1.3 Contrôle de l'en-tête principal (ET-P) 68
9.1.4 Données principales 68
9.2 Format des données principales 68
9.2.1 Affectation des données principales 70
9.2.2 Direction d'enregistrement 72
9.3 Code de détection et de correction des erreurs (C1, C2) 72
9.3.1 Définitions 72
9.3.2 Entrelacement du code correcteur 74
9.3.3 Symboles de correction 76
9.4 Modulation 78
9.4.1 Caractéristiques 78
9.4.2 Méthode de modulation 78
10 Format des données auxiliaires 92
10.1 Format d'un bloc de données auxiliaires 92
10.1.1 Motif de synchronisation 92
10.1.2 En-tête auxiliaire (SW1, SW2) 92
10.1.3 Contrôle de l'en-tête auxiliaire (ET-A) 94
10.1.4 Données auxiliaires 94

Clause Page

6.2 Signal allocation 51
6.2.1 Recording format of track 51
6.2.2 Positioning accuracy 51
6.3 Recording signals 51
6.3.1 Inter-block gap (IBG) 53
6.3.2 Preamble, postamble and margin 53
6.3.3 Automatic track finding (ATF), main data area and sub data area 53
7 Recording parameters 53
7.1 Recording level 53
7.1.1 Specification 53
7.1.2 Measurement method 53
7.2 Erasing method 55
8 Tracking scheme 55
8.1 Automatic track finding (ATF) 55
8.1.1 Definition 55
8.1.2 ATF signal allocation 57
8.1.3 Recording signal 57
9 Main data area format 65
9.1 Main data block format 65
9.1.1 Synchronization pattern 65
9.1.2 Main ID (W1, W2) 67
9.1.3 Main ID parity 69
9.1.4 Main data 69
9.2 Main data configuration 69
9.2.1 Main data allocation 71
9.2.2 Recording direction 73
9.3 Error correction and detection code (C1, C2) 73
9.3.1 Definition 73
9.3.2 Error correction code interleaving format 75
9.3.3 Parity symbol 77
9.4 Modulatin 79
9.4.1 Parameters 79
9.4.2 Modulation method 79
10 Sub data area format 93
10.1 Sub data block format 93
10.1.1 Synchronization pattern 93
10.1.2 Sub ID (SW1, SW2) 93
10.1.3 Sub ID parity 95
10.1.4 Sub data 95

Articles Pages

10.2 Format des données auxiliaires 94
10.2.1 Affectation des données auxiliaires 96
10.2.2 Direction d'enregistrement 98
10.3 Code de détection et correction d'erreur (SP) 98
10.3.1 Définitions 98
10.3.2 Entrelacement du code correcteur 100
10.3.3 Symboles de correction 102
10.4 Modulation 102
11 Codage audio 102
11.1 Mode d'utilisation 102
11.1.1 Modes de codage audio 104
11.1.2 Fonctionnement du système 104
11.2 Codage à la source 104
11.2.1 Préaccentuation 104
11.2.2 Nombre de voies audio 104
11.2.3 Fréquence d'échantillonnage 106
11.2.4 Instants d'échantillonnage 106
11.2.5 Echantillonnage 108
11.3 Conversion de mot à symbole 110
11.3.1 Mot de données audio 110
11.3.2 Modes 48k, 44k, 44k-WT et 32k 110
11.3.3 Mode 32k-LP 110
11.3.4 Mode 32k-4CH 112
11.4 Format d'entrelacement 112
11.4.1 Modes 48k, 44k, 44k-WT et 32 k 114
11.4.2 Mode 32k-LP 114
11.4.3 Mode 32k-4CH 116
12 Signalisation à usage audio 130
12.1 Signalisation dans l'en-tête principal (SC) 130
12.1.1 ID1 à ID7 130
12.2 Signalisation de l'en-tête auxiliaire (ET-A) 136
12.2.1 Structure de l'en-tête auxiliaire 136
12.3 Signalisation dans les données auxiliaires 138
12.3.1 Nombre de paquets et position des paquets 138
12.3.2 Structure du paquet 142
12.3.3 Affectation des types de paquets 144
12.4 Signalisation dans les données principales 158
12.4.1 Mot d'identification pour la signalisation du disque compact 158
12.4.2 Signalisation pour le disque compact 158

Clause Page

10.2 Sub data configuration 95
10.2.1 Sub data allocation 97
10.2.2 Recording direction 99
10.3 Error correction and detection code (SP) 99
10.3.1 Definition 99
10.3.2 Error correction code interleaving format 101
10.3.3 Parity symbol 103
10.4 Modulation 103
11 Audio encoding 103
11.1 Mode application 103
11.1.1 Audio encoding mode 105
11.1.2 System application 105
11.2 Source encoding 105
11.2.1 Emphasis 105
11.2.2 Number of audio channels 105
11.2.3 Sampling frequency 107
11.2.4 Sampling timing 107
11.2.5 Quantization 109
11.3 Word to symbol conversion 111
11.3.1 Audio data word 111
11.3.2 48k mode, 44k mode, 44k-WT mode and 32k mode 111
11.3.3 32k-LP mode 111
11.3.4 32k-4CH mode 113
11.4 Interleave format 113
11.4.1 48k mode, 44k mode, 44k-WT mode and 32k mode 115
11.4.2 32k-LP mode 115
11.4.3 32k-4CH mode 117
12 Sub code encoding for audio use 131
12.1 Sub code in main ID 131
12.1.1 ID1 to ID7 131
12.2 Sub code in sub ID 137
12.2.1 Configuration of sub ID 137
12.3 Sub code in sub data 139
12.3.1 Pack ID and pack location 139
12.3.2 Configuration of pack 143
12.3.3 Assignment of pack item 145
12.4 Sub code in main data 159
12.4.1 Recognition word for compact disk (CD) sub code 159
12.4.2 Sub code for CD format 159

Articles Pages

12.5 Règles d'utilisation du sous-type pour les bandes pré-enregistrées 164
12.5.1 Classification des sous-types 164
12.5.2 Plages réparties selon la longitude de la bande 164
12.5.3 Position du paquet 166
12.5.4 Conditions d'enregistrement du numéro de catalogue et du code ISRC ... 168
12.5.5 Enregistrement des répertoires 168

12.6 Règle d'emploi de la signalisation pour les bandes enregistrées par les utilisateurs 172
12.6.1 Classification de l'enregistrement de la signalisation 172
12.6.2 Fonction d'enregistrement des codes auxiliaires 172
12.6.3 Plages réparties selon la longitude de la bande 174
12.6.4 Position du paquet de code de temps 182
12.6.5 Recommandations pour l'enregistrement des codes auxiliaires 182
12.6.6 Règles d'enregistrement des codes auxiliaires 194

12.7 Règles d'emploi dans le cas de lecture 194
12.7.1 Détection du code de reconnaissance 194
12.7.2 Conditions mécaniques 194
12.7.3 Lecture accélérée 194
12.7.4 Affichage 194
12.7.5 Règles de recherche 202
12.7.6 Pointeur de commencement de lecture après recherche 204

Annexes

A Coefficient de transmission du prisme 206

B Méthode de mesure de la force nécessaire pour ouvrir la glissière 208

C Abréviations 210

D Explications 212

Clause Page

12.5 Application rules of sub code for pre-recorded tape 165
12.5.1 Classification of sub code recording 165
12.5.2 Areas along tape longitude 165
12.5.3 Location of pack 167
12.5.4 Classification of catalog number and ISRC recording 169
12.5.5 TOC recording 169
12.6 Application rules of sub code for own-recorded tape 173
12.6.1 Classification of sub code recording 173
12.6.2 Recording function of sub code 173
12.6.3 Areas along tape longitude 175
12.6.4 Location of time code pack 183
12.6.5 Details for recording sub code 183
12.6.6 Rules of assemble-recording 195
12.7 Application rules in playback situation 195
12.7.1 Detection of identification code 195
12.7.2 Mechanical condition 195
12.7.3 Shortening play 195
12.7.4 Display 195
12.7.5 Rules of searching 203
12.7.6 Beginning point of playback after searching 205

Annexes

A Transmissivity of the prism 207
B Measurement method of the force required to open the slider 209
C Abbreviations 211
D Explanations 213

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYSTÈME AUDIONUMÉRIQUE À CASSETTE (DAT)

Partie 1: Dimensions et caractéristiques

AVANT-PROPOS

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 voeu 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.

La présente Norme internationale CEI 1119-1 a été établie par le Sous-Comité 60A: Enregistrement sonore, du Comité d'Etudes n° 60 de la CEI: Enregistrement.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
60A(BC)130	60A(BC)135

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Les annexes A et B font partie intégrante de la présente norme.

Les annexes C et D sont données uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

DIGITAL AUDIO TAPE CASSETTE SYSTEM (DAT)

Part 1: Dimensions and characteristics

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.

This International Standard IEC 1119-1 has been prepared by Sub-Committee 60A: Sound recording, of IEC Technical Committee No. 60: Recording.

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

DIS	Report on Voting
60A(CO)130	60A(CO)135

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

Annexes A and B form an integral part of this standard.

Annexes C and D are for information only.

INTRODUCTION

La CEI attire l'attention sur le fait qu'il est probable que les spécifications contenues dans la présente Norme internationale fasse l'objet d'un ou de plusieurs brevets.

La CEI ne détient aucune information précise quant aux détenteurs de tels brevets et ne peut fournir d'informations complémentaires; mais il est permis de penser que les détenteurs de tels brevets seront prêts à fournir des licences à des conditions raisonnables et non discriminatoires.

INTRODUCTION

The IEC draws attention to the fact that it is probable that the specifications contained in this standard are the subject of one or more patents.

The IEC has no precise information on the holders of such patents and cannot supply further details, but it is expected that the holders of such patents will be prepared to grant licences under reasonable and non-discriminatory terms.

SYSTÈME AUDIONUMÉRIQUE À CASSETTE (DAT)

Partie 1: Dimensions et caractéristiques

1 Domaine d'application et objet

La présente partie de la CEI 1119 s'applique à un système audionumérique à bande magnétique (DAT) en cassette destiné à l'enregistrement et à la reproduction d'informations numériques telles que des signaux codés MIC et/ou d'autres données.

Cette partie a pour objet de définir les paramètres qui assurent la compatibilité des cassettes avec les machines à bande associées. Elle est également destinée à servir de référence pour les fabricants de cassettes et les constructeurs de machines prévues pour être utilisées avec le système qui fait l'objet de la présente partie.

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 1119. 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 1119 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 268-11: 1987, *Equipements pour systèmes électroacoustiques - Onzième partie: Application des connecteurs pour l'interconnexion des éléments de systèmes électroacoustiques*

CEI 268-12: 1987, *Equipements pour systèmes électroacoustiques - Douzième partie: Application des connecteurs pour radiodiffusion et usage analogue*

CEI 268-15: 1987, *Equipements pour systèmes électroacoustiques - Quinzième partie: Valeurs d'adaptation recommandées pour le raccordement entre composants des systèmes électroacoustiques*

CEI 958: 1989, *Interface audionumérique*

CEI 1119-2: 1991, *Système audionumérique à cassette (DAT) - Partie 2: Bande magnétique étalon*

CEI 1119-3: 1991, *Système audionumérique à cassette (DAT) - Partie 3: Propriétés des bandes*

CEI 1119-4: 199x, *Système audionumérique à cassette (DAT) - Partie 4: Méthode de mesure pour les systèmes audionumériques* (à l'étude)

DIGITAL AUDIO TAPE CASSETTE SYSTEM (DAT)

Part 1: Dimensions and characteristics

1 Scope and object

This part of IEC 1119 is applicable to the digital audio tape (DAT) cassette system that records and/or plays back digital information such as PCM encoded audio and/or other data.

This part defines those parameters that affect the compatibility between cassettes and the associated tape recorders. It is also intended as a reference for manufacturers producing cassettes and/or tape recorders which are intended to conform with the system described in this part.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 1119. 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 1119 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 International Standards.

IEC 268-11: 1987, *Sound system equipment - Part 11: Application of connectors for the interconnection of sound system components*

IEC 268-12: 1987, *Sound system equipment - Part 12: Application of connectors for broadcast and similar use*

IEC 268-15: 1987, *Sound system equipment - Part 15: Preferred matching values for the interconnection of sound system components*

IEC 958: 1989, *Digital audio interface*

IEC 1119-2: 1991, *Digital audio tape cassette system (DAT) - Part 2: DAT calibration tape*

IEC 1119-3: 1992, *Digital audio tape cassette system (DAT) - Part 3: DAT tape properties*

IEC 1119-4: 199x, *Digital audio tape cassette system (DAT) - Part 4: Method of measurement for DAT recorder (under consideration)*

CEI 1119-5: 199x, *Système audionumérique à cassette (DAT) - Partie 5: DAT pour usage professionnel (à l'étude)*

ISO 3901: 1986, *Documentation - Code international normalisé des enregistrements (ISRC)*

IEC 1119-5: 199x, *Digital audio tape cassette system (DAT) - Part 5: DAT for professional use (under consideration)*

ISO 3901: 1986, *Documentation - International standard recording code (ISRC)*