

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 Varembe 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 Casette	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	Modulation 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 longueur 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 longueur 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 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.

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)*