

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

62156

Première édition
First edition
2001-10

**Enregistrement vidéo numérique avec
compression vidéo sur bandes de 12,65 mm
format à composante 525/60 et 625/50
(numérique S) type D-9**

**Digital video recording with video compression
12,65 mm type D-9 component format 525/60 and
625/50 (digital S)**

© IEC 2001 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

e-mail: inmail@iec.ch

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

XF

For price, see current catalogue

SOMMAIRE

AVANT PROPOS	12
1 Domaine d'application	14
2 Références normatives	14
3 Abréviations	16
4 Environnement et conditions d'essai	18
4.1 Environnement	18
4.2 Bande de référence	18
4.3 Bande d'étalonnage	18
5 Vidéocassette	18
5.1 Spécifications générales	18
5.2 Plan de référence	18
5.3 Fenêtre et étiquettes	20
5.4 Couleur	20
5.5 Trou de prévention d'effacement accidentel	20
5.6 Bande vidéo	20
5.7 Amorce de début et de fin de bande	22
5.8 Bobines	24
5.9 Couvercle de protection	24
6 Enregistrements hélicoïdaux – Caractéristiques physiques	26
6.1 Vitesse de la bande	26
6.2 Secteurs	26
6.3 Emplacement et dimensions d'enregistrement	26
6.4 Zones de tolérance des pistes hélicoïdales enregistrées	26
6.5 Emplacements relatifs des informations enregistrées	28
6.6 Azimut d'entrefer	28
6.7 Transport et dispositif de balayage	28
7 Enregistrements hélicoïdaux – Caractéristiques électriques	30
7.1 Contenu de piste	30
7.2 Traitement des signaux	30
7.3 Magnétisation	32
8 Données de piste de programme	34
8.1 Secteur ITI	34
8.2 Secteur audio	34
8.3 Secteur vidéo	40
8.4 Secteur de code auxiliaire	42
8.5 Intervalle de montage	46
9 Pistes longitudinales	46
9.1 Piste d'asservissement	46
9.2 Piste d'ordres	48
10 Traitement audio	48
10.1 Introduction	48
10.2 Mode de codage	50
10.3 Attribution de voie audio	50
10.4 Structure de trame	50

CONTENTS

FOREWORD.....	7
1 Scope.....	15
2 Normative references	15
3 Abbreviations	17
4 Environment and test conditions	19
4.1 Environment.....	19
4.2 Reference tape.....	19
4.3 Calibration tape.....	19
5 Video tape cassette.....	19
5.1 General specifications	19
5.2 Datum plane.....	19
5.3 Window and labels	21
5.4 Colour	21
5.5 Accidental erasure prevention hole.....	21
5.6 Video tape.....	21
5.7 Leader/trailer tape.....	23
5.8 Reels.....	25
5.9 Lid.....	25
6 Helical recording – physical characteristics	27
6.1 Tape speed	27
6.2 Sectors.....	27
6.3 Record location and dimensions	27
6.4 Helical track record tolerance zones.....	27
6.5 Relative positions of recorded information	29
6.6 Gap azimuth.....	29
6.7 Transport and scanner	29
7 Helical recording – electrical characteristics	31
7.1 Track contents.....	31
7.2 Signal processing.....	31
7.3 Magnetization.....	33
8 Programme track data	35
8.1 ITI sector.....	35
8.2 Audio sector	35
8.3 Video sector	41
8.4 Subcode sector	43
8.5 Edit gap.....	47
9 Longitudinal tracks	47
9.1 Control track	47
9.2 Cue track	49
10 Audio processing.....	49
10.1 Introduction	49
10.2 Encoding mode	51
10.3 Audio channel allocation.....	51
10.4 Frame structure.....	51

10.5	Brassage audio	52
10.6	Données audio auxiliaires (AAUX).....	54
10.7	Ajout de code de correction d'erreur.....	58
11	Traitement vidéo.....	60
11.1	Introduction	60
11.2	Structure vidéo.....	62
11.3	Traitement DCT.....	68
11.4	Quantification	72
11.5	Codage de longueur variable (VLC).....	74
11.6	Disposition d'un macro bloc compressé.....	76
11.7	Disposition d'un segment vidéo	76
11.8	Relation entre le macro bloc compressé et le bloc de synchronisation de données	80
11.9	Réorganisation des macro blocs compressés	80
11.10	Données auxiliaires vidéo (VAUX).....	82
11.11	Ajout de code de correction d'erreur.....	90
12	Traitement de code auxiliaire.....	92
12.1	Introduction	92
12.2	Données de code auxiliaire	92
12.3	Ajout de code de correction d'erreur.....	94
13	Interface.....	96
13.1	Introduction	96
13.2	Structure des données	96
13.3	Ordre de transmission	110
13.4	Durée de trame	112
13.5	Vitesse de lecture.....	112
	Figure 1 – Dimensions et forme générale de la cassette	154
	Figure 2 – Dimensions – Vue de dessus et latérale de la cassette (1).....	156
	Figure 3 – Dimensions – Vue de dessus et latérale de la cassette (2).....	158
	Figure 4 – Dimensions – Vue de dessous et latérale de la cassette (1).....	160
	Figure 5 – Dimensions – Vue de dessous et latérale de la cassette (2).....	162
	Figure 6 – Dimensions – Vue de dessous et latérale de la cassette (3).....	164
	Figure 7 – Plan de référence Z et zones de support de cassette	166
	Figure 8 – Trous de détection	168
	Figure 9 – Construction de l'intérieur d'une cassette.....	170
	Figure 10 – Dimensions de la bobine	172
	Figure 11 – Relation bobine et disque de bobine.....	174
	Figure 12 – Bobinage de bande et angle d'extraction de la bande.....	176
	Figure 13 – Déverrouillage du frein de bobine.....	178
	Figure 14 – Vue du verrouillage et de l'ouverture / de la fermeture du couvercle avant	180
	Figure 15 – Vue d'ouverture / de fermeture du couvercle arrière	182
	Figure 16 – Zone pour mécanisme de chargement de la bande.....	184
	Figure 17 – Positions des vis de fixation des moitiés inférieure et supérieure de cassette...	186
	Figure 18 – Emplacement et dimensions des pistes enregistrées.....	188

10.5	Audio shuffling	53
10.6	Audio auxiliary data (AAUX)	55
10.7	Error correction code addition	59
11	Video processing	61
11.1	Introduction	61
11.2	Video structure	63
11.3	DCT processing	69
11.4	Quantization	73
11.5	Variable length coding (VLC)	75
11.6	The arrangement of a compressed macro block	77
11.7	Arrangement of a video segment	77
11.8	Relationship between compressed macro block and data-sync block	81
11.9	Re-ordering of compressed macro blocks	81
11.10	Video auxiliary data (VAUX)	83
11.11	Error correction code addition	91
12	Subcode processing	93
12.1	Introduction	93
12.2	Subcode data	93
12.3	Error correction code addition	95
13	Interface	97
13.1	Introduction	97
13.2	Data structure	97
13.3	Transmission order	111
13.4	Frame period	113
13.5	Playback speed	113
	Figure 1 – Cassette overall shape and dimensions	155
	Figure 2 – Cassette top and side view dimensions (1)	157
	Figure 3 – Cassette top and side view dimensions (2)	159
	Figure 4 – Cassette bottom and side view dimensions (1)	161
	Figure 5 – Cassette bottom and side view dimensions (2)	163
	Figure 6 – Cassette bottom and side view dimensions (3)	165
	Figure 7 – Cassette datum plane Z and supporting areas	167
	Figure 8 – Detector holes	169
	Figure 9 – Cassette internal construction	171
	Figure 10 – Reel dimensions	173
	Figure 11 – Reel and reel disk relationship	175
	Figure 12 – Tape winding and tape pull out angle	177
	Figure 13 – Reel brake release	179
	Figure 14 – Front cover lock and open/close view	181
	Figure 15 – Rear cover open/close view	183
	Figure 16 – Area for tape loading mechanism	185
	Figure 17 – Cassette top and bottom half securing screw positions	187
	Figure 18 – Location and dimensions of recorded tracks	189

Figure 19 – Emplacement du secteur par rapport au point de référence de la zone de programme	188
Figure 20 – Emplacement et dimensions de la zone de tolérance d'enregistrement hélicoïdal	190
Figure 21a – Configuration possible du système de balayage (systèmes 525/60 et 625/50) Vue de dessus	192
Figure 21b – Configuration possible du système de balayage (systèmes 525/60 et 625/50) Vue latérale	192
Figure 21c – Configuration possible du système de balayage (systèmes 525/60 et 625/50) Vue latérale avec tête de piste d'asservissement	194
Figure 22 – Disposition du secteur sur une piste hélicoïdale unique (systèmes 525/60 et 625/50)	196
Figure 23 – Suite de bits avant modulation NRZI entrelacée	198
Figure 24 – Pré-codage	198
Figure 25 – Structure de secteur ITI	198
Figure 26 – Structure de secteur audio après modulation 24-25	198
Figure 27 – Structure des blocs de synchronisation dans le secteur audio	200
Figure 28 – Structure du secteur vidéo après modulation 24-25	200
Figure 29 – Structure des blocs de synchronisation dans le secteur vidéo	202
Figure 30 – Structure du secteur de code auxiliaire après modulation 24-25	202
Figure 31 – Structure des blocs de synchronisation dans le secteur de code auxiliaire	204
Figure 32 – Structure des données d'ID	206
Figure 33 – Polarité de flux de la piste d'asservissement	206
Figure 34 – Niveaux de flux	208
Figure 35 – Conversion de l'échantillon en octets de données pour 16 bits	208
Figure 36 – Motif de brassage audio pour systèmes 525/60	210
Figure 37 – Motif de brassage audio pour systèmes 625/50	212
Figure 38 – Disposition des paquets AAUX dans le secteur audio	214
Figure 39 – Echantillons de transmission pour systèmes 525/60	216
Figure 40 – Echantillons de transmission pour systèmes 625/50	218
Figure 41 – Bloc DCT et coordonnées de pixel	218
Figure 42 – Disposition de bloc DCT	220
Figure 43 – Macro bloc et blocs DCT	220
Figure 44 – Super blocs et macro blocs dans une trame vidéo pour systèmes 525/60	222
Figure 45 – Super blocs et macro blocs dans une trame vidéo pour systèmes 625/50	224
Figure 46 – Ordre de macro bloc dans un super bloc	226
Figure 47 – Ordre de sortie d'un bloc DCT pondéré	226
Figure 48 – Méthode de mesure de la précision de fonctionnement DCT	226
Figure 49 – Numéro de zone	228
Figure 50 – Disposition de macro bloc compressé	228
Figure 51 – Disposition de segment vidéo après réduction de débit binaire	230
Figure 52 – Code d'erreur vidéo	230
Figure 53 – Relation entre le numéro de macro bloc et le bloc de synchronisation de données pour le secteur 0	232
Figure 54 – Relation entre le numéro de macro bloc et le bloc de synchronisation de données pour le secteur 1	234

Figure 19 – Sector location from programme area reference point	189
Figure 20 – Location and dimensions of tolerance zone of helical track record.....	191
Figure 21a – Possible scanner configuration (525/60 and 625/50 system)-Overhead view ..	193
Figure 21b – Possible scanner configuration (525/60 and 625/50 system)-Side view	193
Figure 21c – Possible scanner configuration (525/60 and 625/50 system)-Side view with control track head.....	195
Figure 22 – Sector arrangement on single helical track (525/60 and 625/50 systems).....	197
Figure 23 – Bit stream before interleaved NRZI modulation	199
Figure 24 – Pre-coding	199
Figure 25 – Structure of ITI sector	199
Figure 26 – Structure of audio sector after 24-25 modulation	199
Figure 27 – Structure of sync blocks in audio sector	201
Figure 28 – Structure of video sector after 24-25 modulation	201
Figure 29 – Structure of sync blocks in video sector	203
Figure 30 – Structure of subcode sector after 24-25 modulation.....	203
Figure 31 – Structure of sync blocks in subcode sector.....	205
Figure 32 – Structure of ID data.....	207
Figure 33 – Flux polarity of control track	207
Figure 34 – Flux levels.....	209
Figure 35 – Sample to data byte conversion for 16 bits.....	209
Figure 36 – Audio shuffling pattern for 525/60 system.....	211
Figure 37 – Audio shuffling pattern for 625/50 system.....	213
Figure 38 – Arrangement of AAUX packs in audio sector	215
Figure 39 – Transmitting samples for 525/60 systems.....	217
Figure 40 – Transmitting samples for 625/50 system	219
Figure 41 – DCT block and the pixel coordinates	219
Figure 42 – DCT block arrangement	221
Figure 43 – Macro block and DCT blocks.....	221
Figure 44 – Super blocks and macro blocks in a video frame for 525/60 system	223
Figure 45 – Super blocks and macro blocks in a video frame for 625/50 system	225
Figure 46 – Macro block order in a Super block	227
Figure 47 – The output order of a weighted DCT block.....	227
Figure 48 – Measurement method of DCT operation precision	227
Figure 49 – Area number	229
Figure 50 – Arrangement of compressed macro block.....	229
Figure 51 – Arrangement of video segment after bit rate reduction	231
Figure 52 – Video error code	231
Figure 53 – Relation between the macro block number and the data sync block for sector 0	233
Figure 54 – Relation between the macro block number and the data sync block for sector 1	235

Figure 55 – Disposition des paquets VAUX dans les blocs de synchronisation VAUX	236
Figure 56 – Disposition des paquets VAUX EXTRA LINE dans les blocs de synchronisation VAUX	236
Figure 57 – Attribution de données des paquets VAUX EXTRA LINE pour systèmes 525/60	238
Figure 58 – Attribution de données des paquets VAUX EXTRA LINE pour systèmes 625/50	240
Figure 59 – Disposition des paquets de données de code auxiliaire dans le secteur de code auxiliaire	242
Figure 60 – Disposition des bits pour les données de code auxiliaire et parité du code auxiliaire	242
Figure 61 – Schéma d'interface numérique	244
Figure 62 – Structure des données pour la transmission	244
Figure 63 – Ordre de transmission des blocs DIF dans une séquence DIF	246
Figure 64 – Données d'ID dans un bloc DIF	248
Figure 65 – Données dans la section d'en-tête	248
Figure 66 – Données dans la section de code auxiliaire	250
Figure 67 – Données dans la section VAUX	250
Figure 68 – Données dans la section audio	250
Figure 69 – Données dans la section vidéo	252
Tableau 1 – Emplacement d'enregistrement et dimensions	112
Tableau 2 – Emplacement de secteur par rapport au point de référence de zone de programme (système 525/60)	114
Tableau 3 – Emplacement de secteur par rapport au point de référence de zone de programme (système 625/50)	114
Tableau 4 – Paramètres de conception de balayage possibles (systèmes 525/60 et 625/50)	116
Tableau 5 – Suite de bits de SSA	116
Tableau 6 – Suite de bits de TIA	118
Tableau 6a	118
Tableau 6b	118
Tableau 7 – ID0 en secteur audio	118
Tableau 8 – ID d'application audio	118
Tableau 9 – Nombre de paires de pistes	118
Tableau 10 – Numéro de séquences (systèmes 525/60 et 625/50)	120
Tableau 11 – Attribution de bits des mots codes d'ID	120
Tableau 12 – Données d'ID dans le secteur vidéo	120
Tableau 13 – ID d'application vidéo	120
Tableau 14 – ID d'application de code auxiliaire	122
Tableau 15 – ID d'application pour piste	122
Tableau 16 – Construction d'un bloc audio	122
Tableau 17 – Nombre d'échantillons par trame (mode verrouillé en séquence)	122
Tableau 18 – Nombre d'échantillons par trame (mode verrouillé en moyenne)	124

Figure 55 – Arrangement of VAUX packs in VAUX sync blocks	237
Figure 56 – Arrangement of VAUX EXTRA LINE packs in VAUX sync block.....	237
Figure 57 –Data allocation of VAUX EXTRA LINE pack for 525/60 system	239
Figure 58 – Data allocation of VAUX EXTRA LINE pack for 625/50 system	241
Figure 59 – Arrangement of subcode data packs in subcode sector	243
Figure 60 – Bit assignment for the subcode data and subcode parity	243
Figure 61 – Block diagram of digital interface.....	245
Figure 62 – Data structure for transmission.....	245
Figure 63 – Transmission order of DIF blocks in a DIF sequence.....	247
Figure 64 – ID data in a DIF block.....	249
Figure 65 – Data in the header section	249
Figure 66 – Data in the subcode section	251
Figure 67 – Data in the VAUX section.....	251
Figure 68 – Data in the audio section.....	251
Figure 69 – Data in the video section.....	253
Table 1 – Record location and dimensions.....	113
Table 2 – Sector location from programme area reference point (525/60 system)	115
Table 3 – Sector location from programme area reference point (625/50 system)	115
Table 4 – Possible scanner design parameters (525/60 and 625/50 systems).....	117
Table 5 – Bit stream of SSA.....	117
Table 6 – Bit stream of TIA	119
Table 6a	119
Table 6b	119
Table 7 – ID0 in audio sector	119
Table 8 – Audio application ID	119
Table 9 – Track pair number	119
Table 10 – Sequence number (525/60 and 625/50 systems)	121
Table 11 – Bit assignment of ID code words	121
Table 12 – ID data in video sector.....	121
Table 13 – Video application ID	121
Table 14 – Subcode application ID.....	123
Table 15 – Application ID for track	123
Table 16 – Construction of audio block	123
Table 17 – The number of samples per frame (sequence locked mode)	123
Table 18 – The number of samples per frame (average locked mode).....	125

Tableau 19 – Plage de tolérance de différence accumulée de valeurs entre les nombres d'échantillons audio par trame en CH1, CH2, CH3 et CH4.....	124
Tableau 20 – Données AAUX de la zone principale	124
Tableau 21 – Correspondance du paquet de source AAUX	124
Tableau 22 – Paquet d'ordres de source AAUX	126
Tableau 23 – Correspondance du paquet "NO INFO" AAUX.....	126
Tableau 24 – Construction de l'échantillonnage de signal vidéo.....	126
Tableau 25 – Numéro de classe et bloc DCT	128
Tableau 26 – Exemple de classification pour référence.....	128
Tableau 27 – Etape de quantification	128
Tableau 28 – Longueur de mot code.....	130
Tableau 29 – Mots codes de codage de longueur variable	132
Tableau 30 – Définition de STA	134
Tableau 31 – Mots codes de QNO	134
Tableau 32 – Données VAUX de la zone réservée.....	136
Tableau 33 – Correspondance du paquet de source VAUX	136
Tableau 34 – Correspondance du paquet d'asservissement de source VAUX	136
Tableau 35 – Correspondance du paquet de format VAUX.....	136
Tableau 36 – Correspondance du paquet VAUX EXTRA LINE	136
Tableau 37 – Correspondance du paquet NO INFO	138
Tableau 38 – Correspondance des données de code auxiliaire	138
Tableau 39 – Correspondance de MTC.....	140
Tableau 40 – Correspondance de STC	140
Tableau 41 – Correspondance du paquet NO INFO de code auxiliaire	140
Tableau 42 – Configuration du MUB	140
Tableau 43 – Configuration du SUB	140
Tableau 44 – Type de bloc DIF	142
Tableau 45 – Numéro de séquence DIF (système 525/60)	142
Tableau 46 – Numéro de séquence DIF (système 625/50)	142
Tableau 47 – ID d'application pour piste	144
Tableau 48 – Blocs DIF et blocs de synchronisation de code auxiliaire	144
Tableau 49 – Blocs DIF et blocs de synchronisation de données VAUX.....	146
Tableau 50 – Correspondance de paquet de source VAUX pour interface.....	146
Tableau 51 – Correspondance du paquet d'asservissement de source VAUX pour interface	146
Tableau 52 – Blocs DIF et blocs de synchronisation de données audio.....	148
Tableau 53 – Correspondance du paquet de source AAUX pour interface.....	150
Tableau 54 – Correspondance du paquet d'asservissement de source AAUX pour interface	150
Tableau 55 – Blocs DIF et macro blocs compressés	152

Table 19 – The allowance range of the accumulated difference of values between the numbers of audio samples per frame in CH1, CH2, CH3 and CH4	125
Table 20 – AAUX data of the main area	125
Table 21 – Mapping of AAUX source pack	125
Table 22 – AAUX source control pack	127
Table 23 – Mapping of AAUX NO INFO pack	127
Table 24 – The construction of video signal sampling	127
Table 25 – Class number and the DCT block	129
Table 26 – An example of the classification for reference.....	129
Table 27 – Quantization step	129
Table 28 – Length of code word	131
Table 29 – Code words of variable length coding	133
Table 30 – Definition of STA	135
Table 31 – Code words of QNO	135
Table 32 – VAUX data of the reserved area	137
Table 33 – Mapping of VAUX source pack	137
Table 34 – Mapping of VAUX source control pack.....	137
Table 35 – Mapping of VAUX format pack.....	137
Table 36 – Mapping of VAUX EXTRA LINE pack.....	137
Table 37 – Mapping of NO INFO pack.....	139
Table 38 – Mapping of subcode data	139
Table 39 – Mapping of MTC.....	141
Table 40 – Mapping of STC	141
Table 41 – Mapping of subcode NO INFO pack.....	141
Table 42 – Mapping of MUB.....	141
Table 43 – Mapping of SUB	141
Table 44 – DIF block type	143
Table 45 – DIF sequence number (525/60 system)	143
Table 46 – DIF sequence number (625/50 system)	143
Table 47 – Application ID for track	145
Table 48 – DIF blocks and subcode sync blocks	145
Table 49 – DIF blocks and VAUX data sync blocks	147
Table 50 – Mapping of VAUX source pack for interface.....	147
Table 51 – Mapping of VAUX source control pack for interface	147
Table 52 – DIF blocks and audio data sync blocks.....	149
Table 53 – Mapping of AAUX source pack for interface.....	151
Table 54 – Mapping of AAUX source control pack for interface	151
Table 55 – DIF blocks and compressed macro blocks	153

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**ENREGISTREMENT VIDÉO NUMÉRIQUE AVEC COMPRESSION VIDÉO
SUR BANDES DE 12,65 mm FORMAT À COMPOSANTE 525/60
ET 625/50 (NUMÉRIQUE S) TYPE D-9**

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, spécifications techniques, 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 62156 a été établie par le 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
100/394/FDIS	100/425/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.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2005. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

DIGITAL VIDEO RECORDING WITH VIDEO COMPRESSION
12,65 mm TYPE D-9 COMPONENT FORMAT
525/60 AND 625/50 (DIGITAL S)

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 specifications, 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 62156 has been prepared by 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
100/394/FDIS	100/425/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.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 3.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2005. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

ENREGISTREMENT VIDÉO NUMÉRIQUE AVEC COMPRESSION VIDÉO SUR BANDES DE 12,65 MM FORMAT À COMPOSANTE 525/60 ET 625/50 (NUMÉRIQUE S) TYPE D-9

1 Domaine d'application

Avant l'enregistrement, les données vidéo subissent une réduction du débit binaire à l'intérieur des trames.

La présente Norme internationale spécifie le contenu, le format et la méthode d'enregistrement des blocs de données contenant des données vidéo, audio et des données associées formant les enregistrements hélicoïdaux sur les bandes de 12,65 mm en cassettes.

De plus, cette norme spécifie le contenu, le format et la méthode d'enregistrement des pistes longitudinales contenant des informations de suivi pour la tête tournante associée à ces enregistrements vidéo, et également aux pistes d'ordres audio et aux pistes d'asservissement.

Une voie vidéo et quatre voies audio indépendantes sont enregistrées en format numérique. Chacune de ces voies est conçue pour pouvoir être montée de manière indépendante.

La voie vidéo enregistre et reproduit un signal de télévision à composante pour les systèmes 525 lignes avec une fréquence de trame de 29,97 Hz (appelés ci-dessous systèmes 525/60) et les systèmes 625 lignes avec une fréquence de trame de 25,00 Hz (appelés ci-dessous systèmes 625/50).

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 Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

UIT-R BT.470-6, *Systèmes de télévision classiques*

UIT-R BT.601-5, *Paramètres de codage en studio de la télévision numérique pour des formats standards d'image 4:3 (normalisé) et 16:9 (écran panoramique)*

SMPTE 12M:1999, *Television, Audio and Film – Time and Control Code* (disponible en anglais seulement)

DIGITAL VIDEO RECORDING WITH VIDEO COMPRESSION
12,65 mm TYPE D-9 COMPONENT FORMAT
525/60 AND 625/50 (DIGITAL S)

1 Scope

Intraframe bit rate reduction is applied to video data prior to recording.

This International Standard specifies the content, format and recording method of the data blocks containing video, audio, and associated data that form the helical records on 12,65 mm tape in cassettes.

In addition, this standard specifies the content, format and recording method of the longitudinal record containing tracking information for the rotating head associated with the helical records, and also cue audio, and control tracks.

One video channel and four independent audio channels are recorded in the digital format. Each of these channels is capable of independent editing.

The video channel records and reproduces a component television signal in the 525 line system with a frame frequency of 29,97 Hz (hereinafter referred to as the "525/60 system") and in the 625 line system with a frame frequency of 25,00 Hz (hereinafter referred to as the "625/50 system").

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

ITU-R BT.470-6, *Conventional television systems*

ITU-R BT.601-5, *Studio encoding parameters of digital television for standard 4:3 and wide-screen 16:9 aspect ratios*

SMPTE 12M-1999, *Television, Audio and Film – Time and Control Code*