IEC 62071-3

Edition 1.0 2005-10

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Helical-scan compressed digital video cassette system using 6,35 mm magnetic tape – Format D-7 – Part 3: Data stream format

Système de magnétoscope numérique à cassette à balayage hélicoïdal à signal compressé utilisant la bande magnétique de 6,35 mm – Format D-7 – Partie 3: Format de suites de données

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

T

ICS 33.160.40

ISBN 978-2-8322-0728-4

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 3

1 Scope 5
2 Normative references 5
3 Abbreviations and acronyms 5
4 Identification within the serial data transport interface (SDTI) 6
4.1 SDTI header packet data 6
4.2 Payload 6
5 Stream block format 6
5.1 Reserved data words 7
5.2 Signal type words 7
5.3 Transmission type word 9
5.4 DIF block ID words 10
5.5 DIF block data words 10
5.6 Error correction code (ECC) words 10
6 Transmission order 11
7 Mapping structure 14
7.1 Channel unit 14
7.2 Mapping rules 14

Annex A (informative) Block diagram of D-7 recorder 23

Bibliography 24

Figure 1 – Stream block format 7
Figure 2 – Signal type (ST) word mapping 7
Figure 3 – Transmission type (TT) word mapping 9
Figure 4 – Mapping of DIF block ID 10
Figure 5 – Mapping of ECC 11
Figure 6 – Transmission order in one frame for the 50 Mb/s structure 12
Figure 7 – Transmission order in one frame for the 25 Mb/s structure 12
Figure 8 – Transmission order in a DIF sequence 13
Figure 9 – Channel unit mapping for the 25 Mb/s structure (525/60 SDTI system) 16
Figure 10 – Channel unit mapping for the 25 Mb/s structure (625/50 SDTI system) 17
Figure 11 – Channel unit mapping in a synchronized multichannel units transmission (525/60 SDTI system) 19
Figure 12 – Channel unit mapping in a synchronized multichannel units transmission (625/50 SDTI system) 20
Figure 13 – Channel unit mapping for the 50 Mb/s structure (525/60 SDTI system) 21
Figure 14 – Channel unit mapping for the 50 Mb/s structure (625/50 SDTI system) 22
Figure A.1 – Block diagram of D-7 recorder 23

Table 1 – Start lines of channel units 18

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

HELICAL-SCAN COMPRESSED DIGITAL VIDEO CASSETTE SYSTEM USING 6,35 mm MAGNETIC TAPE – FORMAT D-7 –

Part 3: Data stream format

FOREWORD

1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of 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, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 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 IEC National Committees.
3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 62071-3 has been prepared by technical area 6: Higher data rate storage media, data structures and equipment of IEC technical committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment.

This bilingual version (2013-07) corresponds to the monolingual English version, published in 2005-10.

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

CDV	Report on voting
100/902/CDV	100/986/RVC

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

The French version of this standard has not been voted upon.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

IEC 62071 consists of the following parts, under the general title *Helical-scan compressed digital video cassette system using 6,35 mm magnetic tape – Format D-7:*

Part 1: VTR specifications

Part 2: Compression format

Part 3: Data stream format

This part 3 describes the specifications for transmission of DV-based compressed video and audio data stream over 270Mb/s and 360 Mb/s serial digital interface.

Part 1 describes the VTR specifications which are tape, magnetization, helical recording, modulation method and basic system data for video compressed data.

Part 2 describes the specifications for encoding process and data format for 525i and 625i systems.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "http://webstore.iec.ch" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

HELICAL-SCAN COMPRESSED DIGITAL VIDEO CASSETTE SYSTEM USING 6,35 mm MAGNETIC TAPE – FORMAT D-7 –

Part 3: Data stream format

1 Scope

This part of IEC 62071 defines the format of the data stream for the synchronous exchange of DV-based audio, data, and compressed video (whose data structure is defined in SMPTE 314M) over the interface defined in SMPTE 305M. It covers the transmission of audio, subcode data and compressed video packets associated with DV-based 25 and 50 Mb/s data structures including faster-than-real-time transmission for 525/60 SDTI and 625/50 SDTI systems.

This standard does not include the data stream of a DV-compressed structure as defined in SMPTE 322M.

Space within SMPTE 305M not used by a data stream conforming to this standard may be used for the transmission of data other than those representing DV-based audio, data and compressed video.

In this standard, the 60 Hz system refers to the field frequency 59,94 Hz system and the 50 Hz system refers to the field frequency 50,0 Hz system.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

SMPTE 305M: 2005, *Television – Serial Data Transport Interface*

SMPTE 314M: 1999, *Television – Data Structure for DV-Based Audio, Data and Compressed Video – 25 and 50 Mb/s*

SMPTE 322M: 2004, *Television – Format for Transmission of DV Compressed Video, Audio and Data Over a Serial Data Transport Interface*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 27

1 Domaine d'application 29
2 Références normatives 29
3 Abréviations et acronymes 29
4 Identification au sein de l'interface de transport de données série (SDTI) 30
4.1 Données en paquets d'en-tête SDTI 30
4.2 Charge utile 30
5 Format de bloc de suite 30
5.1 Mots de données réservées 32
5.2 Mots de type de signal 32
5.3 Mot de type de transmission 34
5.4 Mots d'ID de bloc de DIF 35
5.5 Mots de données de bloc de DIF 35
5.6 Mots de code de correction d'erreurs (ECC) 36
6 Ordre de transmission 37
7 Structure du mapping 41
7.1 Unité de voie 41
7.2 Règles de mapping 41

Annexe A (informative) Schéma-bloc d'enregistreur D-7 55

Bibliographie 56

Figure 1 – Format de bloc de suite 32
Figure 2 – Mapping des mots de type de signal (ST) 32
Figure 3 – Mapping des mots de type de transmission (TT) 34
Figure 4 – Mapping de l'ID de bloc de DIF 35
Figure 5 – Mapping de l'ECC 36
Figure 6 – Ordre de transmission dans une trame pour la structure à 50 Mb/s 38
Figure 7 – Ordre de transmission dans une trame pour la structure à 25 Mb/s 39
Figure 8 – Ordre de transmission dans une séquence de DIF 41
Figure 9 – Mapping d'unités de voie pour la structure à 25 Mb/s (système SDTI 525/60) 44
Figure 10 – Mapping d'unités de voie pour la structure à 25 Mb/s (système SDTI 625/50) 46
Figure 11 – Mapping d'unités de voies dans une transmission synchronisée d'unités de plusieurs voies (système SDTI 525/60) 48
Figure 12 – Mapping d'unités de voies dans une transmission synchronisée d'unités de plusieurs voies (système SDTI 625/50) 50
Figure 13 – Mapping d'unités de voie pour la structure à 50 Mb/s (système SDTI 525/60) 52
Figure 14 – Mapping d'unités de voie pour la structure à 50 Mb/s (système SDTI 625/50) 54
Figure A.1 – Schéma-bloc de l'enregistreur D-7 55

Tableau 1 – Lignes de début des unités de voie 46

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYSTÈME DE MAGNÉTOSCOPE NUMÉRIQUE À CASSETTE À BALAYAGE HÉLICOÏDAL À SIGNAL COMPRESSÉ UTILISANT LA BANDE MAGNÉTIQUE DE 6,35 mm – FORMAT D-7 –

Partie 3: Format de suites de données

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) La CEI elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI 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 62071-3 a été établie par le domaine technique 6: Média de stockage, structures des données, équipements et systèmes, du comité d'études 100 de la CEI: Systèmes et appareils audio, vidéo et multimédia.

La présente version bilingue (2013-07) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2005-10.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 100/902/CDV et 100/986/RVC.

Le rapport de vote 100/986/RVC donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La CEI 62071 comporte les parties suivantes, publiées sous le titre général *Système de magnétoscope numérique à cassette à balayage hélicoïdal à signal compressé utilisant la bande magnétique de 6,35 mm – Format D-7:*

Partie 1: Spécifications des magnétoscopes

Partie 2: Format de compression

Partie 3: Format de suites de données

La présente partie 3 décrit les spécifications pour la transmission de suite de données audio et vidéo compressées au format vidéonumérique par une interface numérique série à 270 Mb/s et 360 Mb/s.

La Partie 1 décrit les spécifications des magnétoscopes qui sont la bande, la magnétisation, l'enregistrement hélicoïdal, la méthode de modulation et les données de base du système pour les données vidéo compressées.

La Partie 2 décrit les spécifications pour le processus de codage et le format de données pour les systèmes 525i et 625i.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives à la publication recherchée. À cette date, la publication sera

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

SYSTÈME DE MAGNÉTOSCOPE NUMÉRIQUE À CASSETTE À BALAYAGE HÉLICOÏDAL À SIGNAL COMPRESSÉ UTILISANT LA BANDE MAGNÉTIQUE DE 6,35 mm – FORMAT D-7 –

Partie 3: Format de suites de données

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 62071 définit le format de la suite de données pour l'échange synchrone d'audio, de données et de vidéo compressée au format vidéonumérique (dont la structure de données est définie dans la SMPTE 314M) par l'interface définie dans la SMPTE 305M. Elle traite de la transmission de paquets audio, de données de code auxiliaire et de vidéo compressée en association avec des structures au format DV (vidéonumérique) à 25 Mb/s et 50 Mb/s, notamment de la transmission plus rapide qu'en temps réel pour les systèmes SDTI 525/60 et SDTI 625/50.

La présente norme n'inclut pas la suite de données d'une structure compressée vidéonumérique telle que définie dans la SMPTE 322M.

L'espace au sein de la SMPTE 305M non utilisé par une suite de données conforme à la présente norme peut être utilisé pour la transmission de données autres que celles représentant les signaux vidéonumériques audio, de données et de vidéo compressée.

Dans la présente norme, le système 60 Hz se réfère au système de fréquence de champ 59,94 Hz et le système 50 Hz se réfère au système de fréquence de champ de 50,0 Hz.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

SMPTE 305M:2005, *Television – Serial Data Transport Interface*

SMPTE 314M:1999, *Television – Data Structure for DV-Based Audio, Data and Compressed Video – 25 and 50 Mb/s*

SMPTE 322M:2004, *Television – Format for Transmission of DV Compressed Video, Audio and Data Over a Serial Data Transport Interface*