NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
1119-5

Première édition
First edition
1993-05

Système audionumérique à cassette (DAT)

Partie 5:
DAT pour usage professionnel

Digital audio tape cassette system (DAT)

Part 5:
DAT for professional use

Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1119-5: 1993

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
  Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
  Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique;*
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles;*
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas;*

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale.*

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
  Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
  Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology;*
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets;*
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams;*

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice.*

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
1119-5

Première édition
First edition
1993-05

Système audionumérique à cassette (DAT)

Partie 5:
DAT pour usage professionnel

Digital audio tape cassette system (DAT)

Part 5:
DAT for professional use

© CEI 1993 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
Q

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

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 4

Articles

1 Domaine d'application et objet 6

2 Références normatives 6

3 Description du système 6

6 Disposition et tracé des pistes 8

6.1 Disposition des pistes 8

6.1.1 Vitesse de défilement de la bande et nombre de pistes par seconde 8

11 Codage audio 8

11.1 Mode d'utilisation 8

11.1.1 Modes de codage audio 8

11.1.2 Fonctionnement du système 8

11.2 Codage à la source 8

11.2.1 Préaccentuation 8

11.2.2 Nombre de voies audio 8

11.2.3 Fréquence d'échantillonnage 8

11.2.4 Instants d'échantillonnage 10

11.2.5 Echantillonnage 10

11.3 Conversion de mot à symbole 10

11.3.1 Mot de données audio 10

11.3.2 Mode 48k, 44k et 32k 10

11.4 Format d'entrelacement 10

11.4.1 Mode 48k, 44k et 32k 10

12 Signalisation à usage audio 12

12.1 Signalisation dans l'en-tête principal (SC) 12

12.1.1 Affectation des bits de ID1 à ID7 12

12.3 Signalisation dans les données auxiliaires 12

12.3.4 Enregistrement du code temporel et de commande à usage professionnel 12

12.3.4.1 Paquet Pro R Time 14

12.3.4.2 Paquet binaire Pro 26

12.3.4.3 Alignement du code temporel et de commande Pro DAT sur le signal audio 32

12.4 Signalisation dans les données principales 32

12.5 Règle d'utilisation du sous-type pour les bandes pré-enregistrées. 32

Annexe A – Conseil pour les applications professionnelles du DAT 34

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

Clause

1 Scope and object 7

2 Normative references 7

3 Description of the system 7

6 Track configuration and pattern 9

6.1 Track configuration 9
6.1.1 Tape speed and number of tracks per second 9

11 Audio encoding 9

11.1 Mode application 9
11.1.1 Audio encoding mode 9
11.1.2 System application 9
11.2 Source encoding 9
11.2.1 Pre-emphasis 9
11.2.2 Number of audio channels 9
11.2.3 Sampling frequency 9
11.2.4 Sampling timing 11
11.2.5 Quantization 11
11.3 Word to symbol conversion 11
11.3.1 Audio data word 11
11.3.2 48k mode, 44k mode and 32k mode 11
11.4 Interleave format 11
11.4.1 48k mode, 44k mode and 32k mode. 11

12 Subcode encoding for audio use 13

12.1 Subcode in main ID 13
12.1.1 Bit assignment of ID1 to ID7 13
12.3 Subcode in subdata 13
12.3.4 Professional time and control code recording 13
12.3.4.1 Pro R Time pack 15
12.3.4.2 Pro binary pack 27
12.3.4.3 Alignment of Pro DAT time and control code to audio signal 33
12.4 Subcode in main data 33
12.5 Application rules of subcode for pre-recorded tape 33

Annex A – Advice for the professional applications of DAT 35

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYSTÈME AUDIONUMÉRIQUE À CASSETTE (DAT)

Partie 5: DAT pour usage professionnel

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 en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études 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.
3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles 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.

La Norme internationale CEI 1119-5 a été établie par le sous-comité 60A: Enregistrement sonore, du comité d'études 60 de la CEI: Enregistrement.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
60A(BC)138	60A(BC)150

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

La CEI 1119 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général: Système audionumérique à cassette (DAT):

- Partie 1: 1992, Dimensions et caractéristiques
- Partie 2: 1991, Bande magnétique étalon
- Partie 3: 1992, Propriétés des bandes
- Partie 5: 1993, DAT pour usage professionnel
- Partie 6: 1992, Système de gestion des copies consécutives

L'annexe A est donnée à titre d'information.

La partie 4 est à l'étude.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

DIGITAL AUDIO TAPE CASSETTE SYSTEM (DAT)

Part 5: DAT for professional use

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 cooperation 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, 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.
3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, 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.

International Standard IEC 1119-5 has been prepared by sub-committee 60A: Sound recording, of IEC technical committee 60: Recording.

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

DIS	Report on Voting
60A(CO)138	60A(CO)150

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

IEC 1119 consists of the following parts, under the general title: Digital audio tape cassette system (DAT):

- Part 1: 1992, Dimensions and characteristics
- Part 2: 1991, DAT calibration tape
- Part 3: 1992, DAT tape properties
- Part 5: 1993, DAT for professional use
- Part 6: 1992, Serial copy management system

Annex A is for information only.

Part 4 is under consideration.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

SYSTÈME AUDIONUMÉRIQUE À CASSETTE (DAT)

Partie 5: DAT pour usage professionnel

Notes explicatives

La présente CEI 1119-5 doit être lue conjointement avec la CEI 1119-1 (1re édition) (1992): *Système audionumérique à cassette (DAT) – Partie 1: Dimensions et caractéristiques.*

Les numéros des articles de la présente partie correspondent à ceux de la CEI 1119-1 et les textes de cette partie doivent modifier les textes contenus dans la CEI 1119-1. L'absence de texte dans la présente CEI 1119-5 indique que des mesures conservatoires relatives aux articles appropriés de la CEI 1119-1 doivent s'appliquer.

1 Domaine d'application et objet

La présente partie de la CEI 1119 s'applique à l'usage professionnel du système audionumérique à cassette (DAT) pour l'enregistrement et/ou la lecture des signaux audionumériques. Elle définit les caractéristiques mécaniques et électriques nécessaires pour assurer une totale interchangeabilité entre les logiciels et les matériels dans n'importe quel lieu géographique.

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 461: 1986, *Code temporel de commande pour les magnétoscopes*

CEI 958: 1989, *Interface audionumérique*

CEI 1119-1: 1992, *Système audionumérique à cassette (DAT) – Partie 1: Dimensions et caractéristiques*

3 Description du système

Le milieu porteur des informations est une bande magnétique de 3,81 mm de largeur, bobinée sur des noyaux sans flasques enfermés dans une cassette pourvue d'une glissière. Un volet protège la bande des atteintes accidentelles. La bande magnétique est

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

DIGITAL AUDIO TAPE CASSETTE SYSTEM (DAT)

Part 5: DAT for professional use

Explanatory notes

IEC 1119-5 shall be used in conjunction with the first edition (1992) of IEC 1119-1: *Digital audio tape cassette system (DAT) – Part 1: Dimensions and characteristics.*

The clause numbers of this Part 5 corresponds to those in IEC 1119-1, and any text given in this Part 5 shall modify the text given in IEC 1119-1. Absence of text in this Part 5 indicates that the provisions of the relevant clause in IEC 1119-1 shall apply.

1 Scope and object

This part of IEC 1119 applies to professional use of the digital audio tape cassette system (DAT) for recording and/or reproducing digital audio signals. It defines the mechanical and electrical characteristics necessary to ensure full interchangeability between software and hardware in any geographical location.

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 461: 1986, *Time and control code for video tape recorders*

IEC 958: 1989, *Digital audio interface*

IEC 1119-1: 1992, *Digital audio tape cassette system (DAT) – Part 1: Dimensions and characteristics*

3 Description of the system

The information carrier is a magnetic tape of 3,81 mm width wound on flangeless hubs which are located in a cassette containing a slider and a lid to protect the tape from accidental damage. The tape is of the metal powder type or its equivalent. The digital

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

du type à poudre métallique ou d'un type équivalent. Les informations numériques sont enregistrées en utilisant le principe du balayage hélicoïdal; elles peuvent être effacées par surimpression.

Les informations numériques sont lues par des têtes magnétiques grâce à un système de détection automatique des pistes (ATF).

6 Disposition et tracé des pistes

6.1 *Disposition des pistes*

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

La vitesse de défilement de la bande magnétique doit être de 8,150 mm/s ± 0,5 %. Le nombre de pistes enregistrées par seconde doit être de 200/3.

11 Codage audio

11.1 *Mode d'utilisation*

11.1.1 *Modes de codage audio*

Il y a trois modes de codage audio spécifiés pour différentes applications. Ces modes sont appelés «mode 48k», «mode 44k» et «mode 32k».

11.1.2 *Fonctionnement du système*

Le mode 48k est obligatoire. Les modes 44k et 32k sont optionnels.

11.2 *Codage à la source*

11.2.1 *Préaccentuation*

D'une manière générale, l'utilisation de la préaccentuation n'est pas recommandé. Toutefois, en cas d'utilisation, elle doit être identifiée sur la bande et doit avoir les mêmes caractéristiques que celles de la CEI 1119-1.

11.2.2 *Nombre de voies audio*

Deux voies audio, représentées par A et B, peuvent être enregistrées dans les modes 48k, 44k et 32k.

En stéréophonie, les voies A et B correspondent respectivement aux voies gauche et droite.

11.2.3 *Fréquence d'échantillonnage*

La précision de fréquence d'échantillonnage au codage doit être dans la limite de $\pm 50 \cdot 10^{-6}$.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

information is recorded using the helical scanning principle and can be erased by over-writing.

The digital information is read by magnetic heads using an automatic track finding (ATF) scheme for following the tracks.

6 Track configuration and pattern

6.1 *Track configuration*

6.1.1 *Tape speed and number of tracks per second*

The speed of the magnetic tape shall be 8,150 mm/s ± 0,5% and the number of tracks recorded per second shall be 200/3.

11 Audio encoding

11.1 *Mode application*

11.1.1 *Audio encoding mode*

Three audio encoding modes are specified. These modes are called the 48k mode, the 44k mode and the 32k mode.

11.1.2 *System application*

The 48k mode is mandatory. The 44k mode and 32k mode are optional.

11.2 *Source encoding*

11.2.1 *Pre-emphasis*

In general the use of pre-emphasis is not recommended. If pre-emphasis is applied, it shall be identified on the tape and shall have the same characteristics as IEC 1119-1.

11.2.2 *Number of audio channels*

Two channels of the audio signal, indicated as A and B, can be recorded in the 48k mode, 44k mode and 32k mode.

The channels A and B correspond to left and right channels respectively, in stereophonic use.

11.2.3 *Sampling frequency*

The accuracy of the sampling frequency at the encoding shall be within $\pm 50 \cdot 10^{-6}$.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

11.2.4 *Instants d'échantillonnage*

Les deux voies doivent être échantillonnées simultanément.

11.2.5 *Echantillonnage*

Chaque échantillon audio doit être codé selon une loi de codage uniforme à 16 bits et être représenté en complément à 2.

11.3 *Conversion de mot à symbole*

11.3.1 *Mot de données audio*

Un mot de donnée audio comporte 16 bits uniquement. Les mots d'échantillons d'ordre i des voies A et B sont notés respectivement A_i et B_i.

11.3.2 *Mode 48k, 44k et 32k*

Identique à CEI 1119-1.

11.4 *Format d'entrelacement*

11.4.1 *Mode 48k, 44k et 32k*

Identique à CEI 1119-1.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

11.2.4 *Sampling timing*

The two channels shall be sampled simultaneously.

11.2.5 *Quantization*

Each audio sample shall be quantized linearly and be expressed in 16 bits only, 2's complement notation.

11.3 *Word to symbol conversion*

11.3.1 *Audio data word*

The audio data word is comprised of a 16-bit code only. The i-th sample of the audio word is expressed as A_i and B_i corresponding to audio channel A and B, respectively.

11.3.2 *48k mode, 44k mode and 32k mode*

Identical to IEC 1119-1.

11.4 *Interleave format*

11.4.1 *48k mode, 44k mode and 32k mode*

Identical to IEC 1119-1.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

12 Signalisation à usage audio

12.1 *Signalisation dans l'en-tête principal (SC)*

12.1.1 *Affectation des bits de ID1 à ID7*

	Utilisation	Affectation des bits		
ID1	Préaccentuation	B5	B4	
		0	0	hors service
		0	1	50/15 µs
		1	0	réservé
		1	1	réservé
ID2	Fréquence d'échantillonnage	B7	B6	
		0	0	48 kHz
		0	1	44,1 kHz
		1	0	32 kHz
		1	1	réservé
ID3	Nombre de voies	B5	B4	
		0	0	2 voies
		0	1	réservé
		1	0	réservé
		1	1	réservé
ID4	Quantification	B7	B6	
		0	0	16 bits uniforme
		0	1	réservé
		1	0	réservé
		1	1	réservé
ID5	Pas de piste	B5	B4	
		0	0	mode à piste normale
		0	1	réservé
		1	0	réservé
		1	1	réservé
ID6	Copie numérique	B7	B6	
		0	0	autorisée
		0	1	réservé
		1	0	interdite
		1	1	réservé
ID7	Paquet	B5	B4	
		Contenu du paquet		

12.3 *Signalisation dans les données auxiliaires*

12.3.4 *Enregistrement du code temporel et de commande à usage professionnel*

Le code temporel et de commande de la CEI 461 ou les données de voie de signalisation à usage professionnel de la CEI 958 (ci-après désigné voie de signalisation Pro DIO) sont transformés en code temporel et de commande Pro DAT. Ce code temporel et de commande est enregistré sur une cassette DAT sous forme de paquets dans la zone de données auxiliaires. Lors de la lecture, le code temporel et de commande Pro DAT est transformé de nouveau en code temporel et de commande de la CEI et/ou de voie de signalisation Pro DIO. L'information temporelle de la CEI 461 est ci-après désignée par adresse temporelle CEI.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

12 Subcode encoding for audio use

12.1 *Subcode in main ID*

12.1.1 *Bit assignment of ID1 to ID7*

	Usage	Bit assignment		
ID1	Pre-emphasis	B5	B4	
		0	0	off
		0	1	50/15 µs
		1	0	reserved
		1	1	reserved
ID2	Sampling frequency	B7	B6	
		0	0	48 kHz
		0	1	44,1 kHz
		1	0	32 kHz
		1	1	reserved
ID3	Number of channels	B5	B4	
		0	0	2 channels
		0	1	reserved
		1	0	reserved
		1	1	reserved
ID4	Quantization	B7	B6	
		0	0	16 bits linear
		0	1	reserved
		1	0	reserved
		1	1	reserved
ID5	Track pitch	B5	B4	
		0	0	normal track mode
		0	1	reserved
		1	0	reserved
		1	1	reserved
ID6	Digital copy	B7	B6	
		0	0	permitted
		0	1	reserved
		1	0	prohibited
		1	1	reserved
ID7	Pack	B5	B4	
		Pack contents		

12.3 *Subcode in subdata*

12.3.4 *Professional time and control code recording*

Time and control code of IEC 461 or the channel status data for professional use of IEC 958 (hereinafter called Pro DIO channel status) are transformed into Pro DAT time and control code, and this Pro DAT time and control code is recorded in the subdata area in the form of packs on a DAT tape. When it is played back, the Pro DAT time and control code from the tape is re-transformed back into IEC time and control code and/or Pro DIO channel status. The time information of IEC 461 is hereinafter called IEC time address.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

L'information temporelle (code d'adresse locale de l'échantillon ou code d'adresse de l'échantillon horaire journalier) de la voie de signalisation Pro DIO est désigné par code d'adresse de l'échantillon Pro DIO.

Les données restantes (sauf l'information temporelle de la CEI 461 ou de la voie de signalisation Pro DIO) sont désignées ci-après par information non temporelle.

Le code temporel et de commande Pro DAT consiste en deux paquets. L'un de ces paquets est le paquet temporel Pro R qui transporte l'adresse temporelle CEI ou le code d'adresse d'échantillon Pro DIO. L'autre de ces paquets est le paquet binaire Pro qui transporte l'information non temporelle de la CEI 461 ou de la voie de signalisation Pro DIO.

Pour identifier le code temporel et de commande, les parties des sous-types sont définies comme suit.

12.3.4.1 *Paquet Pro R Time*

12.3.4.1.1 *Format du paquet Pro R Time*

Type de paquet = 0011 PC1, B3 = 1 : Pro R Time.

Le code d'adresse temporelle CEI et le code d'adresse de l'échantillon Pro DIO sont enregistrés dans ce paquet.

Les parties des sous-types de paquet (PC1 B1, B0) permettent d'identifier l'information temporelle du code temporel et de commande Pro DAT enregistré dans le paquet.

	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
PC1	Type de paquet 0	0	1	1	1	0	SPI1	SPI0
PC2	F1	F0	T2	T1	T0 (MSB)			
PC3	Donnée binaire 11 bits (LSB)							
PC4	Heures (RH)							
PC5	Minutes (RM)							
PC6	Secondes (RS)							
PC7	Trames (RF)							
PC8	Mot de parité							

a) Parties des sous-types : SPI1, SPI0

L'affectation des parties des sous-types de paquets est indiquée dans le tableau suivant:

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

The time information (local sample address code or time-of-day sample address code) of Pro DIO channel status is called Pro DIO sample address code.

The remaining data (except time information of IEC 461 or Pro DIO channel status) is hereinafter called the non-time information.

Pro DAT time and control code consists of two packs. One is Pro R Time pack, which carries the IEC time address or Pro DIO sample address code. The other is Pro binary pack, which carries the non-time information of IEC 461 or Pro DIO channel status.

To identify the time and control code, subpack items are defined as follows.

12.3.4.1 *Pro R Time pack*

12.3.4.1.1 *Pro R Time pack format*

Pack item = 0011 PC1,B3 = 1: Pro R Time

IEC time address and Pro DIO sample address code are recorded in this pack.

Subpack item (PC1 B1,B0) is used for the identification of the time information of Pro DAT time and control code recorded in this pack.

	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
PC1	Pack item 0	0	1	1	1	0	SPI1	SPI0
PC2	F1	F0	T2	T1	T0	(MSB)		
PC3	11-bits binary data (LSB)							
PC4	Hour (RH)							
PC5	Minutes (RM)							
PC6	Second (RS)							
PC7	Trame (RF)							
PC8	Pack parity							

a) Subpack item : SPI1, SPI0

Assignment for subpack item is given in the following table:

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

SPI1	SPI0	Contenu
0	0	Adresse temporelle de la CEI 461
0	1	Code d'adresse locale de l'échantillon de la voie de signalisation Pro DIO
1	0	Code d'adresse de l'échantillon horaire journalier de la voie de signalisation Pro DIO
1	1	Réservé

Lorsque le code temporel et de commande Pro DAT est enregistré pour une trame DAT donnée, Pro R Time de la trame doit être enregistré au moins une fois sur les deux pistes.

b) Drapeaux ID Fs: F1, F0

Les drapeaux ID Fs indiquent la fréquence d'échantillonnage utilisée pour convertir le temps en Pro R Time de l'adresse temporelle de la CEI 461 ou du code d'adresse de l'échantillon Pro DIO.

En enregistrement normal, il n'est pas recommandé d'avoir recours à une fréquence d'échantillonnage différente de celle du système audionumérique.

F1	F0	Fréquence d'échantillonnage
0	0	48 kHz
0	1	44,1 kHz
1	0	32 kHz
1	1	Réservé

c) Drapeaux de code temporel : T2, T0 et de commande

Les drapeaux de code temporel et de commande indiquent l'origine du code temporel et de commande identifié par les parties de sous-types. Ils sont définis pour chaque partie de sous-types.

1) SPI1, SPI0 = 00

T2	T1	T0	Vitesse de transmission du code temporel et de commande CEI
0	0	0	30 Hz
0	0	1	29,97 Hz, non-suppression de trame
0	1	0	29,97 Hz, suppression de trame
0	1	1	25 Hz
1	0	0	24 Hz
1	0	1	Réservé
1	1	0	
1	1	1	

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

SPI1	SPI0	Contents
0	0	Time address of IEC 461
0	1	Local sample address code of Pro DIO channel status
1	0	Time-of-day sample address code of Pro DIO channel status
1	1	Reserved

When Pro DAT time and control code is recorded for a given DAT frame, Pro R Time relating to the frame shall be recorded at least one time on both tracks.

b) Fs ID flags : F1, F0

Fs ID flags indicate the sampling frequency used for the time conversion from IEC time address or Pro DIO sample address code to Pro R Time.

It is not recommended to use a sampling frequency which is different from that of digital audio in normal recording.

F1	F0	Sampling frequency
0	0	48 kHz
0	1	44,1 kHz
1	0	32 kHz
1	1	Reserved

c) Time and control code flags : T2, T0

Time and control code flags indicate the origin of the time and control code identified by subpack item and they are defined for each subpack item.

1) SPI1, SPI0 = 00

T2	T1	T0	Transmission rate of IEC time and control code
0	0	0	30 Hz
0	0	1	29,97 Hz, non-drop frame
0	1	0	29,97 Hz, drop frame
0	1	1	25 Hz
1	0	0	24 Hz
1	0	1	Reserved
1	1	0	
1	1	1	

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

2) SPI1, SPI0 ≠ 00 T2 à T0 doit être enregistré sous «000» jusqu'à définition ultérieure.

d) Données binaires 11 bits : PC2 B2 à B0, PC3 B7 à B0

1) SPI1, SPI0 = 00

Le repère de code temporel (ci-après désigné TC Marker) est enregistré. Ce repère est la différence de temps entre la trame du code temporel et de commande CEI et la trame DAT.

2) SPI1, SPI0 = 01 ou 10

Le nombre d'échantillons (ci-après désigné N Echantillons) est enregistré. N Echantillons est le nombre restant d'échantillons après la conversion en heures, minutes, secondes et trames du code binaire à 32 bits correspondant au premier échantillon (L0) d'une trame DAT.

3) La gamme de valeurs indiquée par les 11 bits de données binaires est différente pour chaque fréquence d'échantillonnage utilisée pour la conversion de Pro R Time.

Fréquence d'échantillonnage	Gamme de valeurs
48 kHz	0 à 1 439
44,1 kHz	0 à 1 322
32 kHz	0 à 959

e) Heure [RH], Minute [RM], Seconde [RS] et Trame [RF]: PC4 - PC7 B7 à B0

RH, RM, RS et RF sont enregistrés chacun avec deux digits codés BCD.

Temps	Gamme de valeurs
Heures [RH]	00 à 99
Minutes [RM]	00 à 59
Secondes [RS]	00 à 59
Trames [RF]	00 à 33 (RS mod 3 = 2) 00 à 32 (RS mod 3 = 0 ou 1)

12.3.4.1.2 *Conversion de l'information temporelle*

a) Conversion de l'adresse temporelle CEI vers Pro R Time

La relation entre les temps 525/60, 625/50 ou Film et Pro R Time doit être définie comme suit. Le R Time et le TC Marker identifient le temps du code temporel et de commande CEI au départ du signal de référence d'une trame DAT. La période de ce signal correspond à un groupe de données audio enregistrées sur une piste azimut plus et sur la piste azimut moins suivante. Une trame DAT est identifiée par le signal de référence. Le R Time et le TC Marker sont définis par les équations suivantes :

$$TT_j = n_j + i\,T_C \quad (1)$$

$$j = \mathrm{INT}(\,TT_j/DT) \quad (2)$$

$$j = 120000RH + 2000RM + 33RS + \mathrm{INT}(\,RS/3\,) + RF \quad (3)$$

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

2) SPI1, SPI0 ≠ 00 : T2 ... T0 shall be recorded "000" until defined.

d) 11-bit binary data: PC2 B2 ... B0, PC3 B7 ... B0

1) SPI1, SPI0 = 00

Time code marker (hereafter called TC Marker) is recorded. TC Marker is the time difference between IEC time and control code frame and DAT frame.

2) SPI1, SPI0 = 01 or 10

The sample number (hereinafter called Sample No.) is recorded. The Sample No. is the residual number of samples after the 32-bit binary code corresponding to the first sample in a DAT frame (L0) is converted into hours, minutes, seconds, and frames.

3) The range of value which is indicated by the 11-bit binary data is different for each sampling frequency used for the conversion to Pro R Time.

Sampling frequency	Range of value
48 kHz	0 to 1 439
44,1 kHz	0 to 1 322
32 kHz	0 to 959

e) Hour [RH], Minute [RM], Second [RS], and Frame [RF]: PC4 ... PC7 B7 ... B0

RH, RM, RS, and RF are recorded by two-digit BCD, respectively.

Time	Range of value
Hour [RH]	00 to 99
Minute [RM]	00 to 59
Second [RS]	00 to 59
Frame [RF]	00 to 33 (RS mod 3 = 2) 00 to 32 (RS mod 3 = 0 or 1)

12.3.4.1.2 *Conversion of the time information*

a) Conversion from IEC time address to Pro R Time

The relationship between 525/60, 625/50 or Film Time and Pro R Time shall be given as follows. The R Time and TC Marker identify the time of the IEC time and control code at the start of a DAT frame reference signal, the period of which corresponds to a group of audio data recorded on a plus azimuth track and on the following minus azimuth track. A DAT frame is identified by the DAT frame reference signal. The R Time and the TC Marker are defined by the following equations:

$$TT_j = n_j + i\,T_C \quad (1)$$

$$j = \mathrm{INT}(\,TT_j/DT) \quad (2)$$

$$j = 120000RH + 2000\,RM + 33RS + \mathrm{INT}(\,RS/3\,) + RF \quad (3)$$

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

$$m_j = TT_j \bmod DT \quad (4)$$

$$TCM = \mathrm{INT}(m_j / T_{fs}) \quad (5)$$

où

j est le nombre total de trames DAT de zéro jusqu'au début d'une trame DAT;

i est le nombre total de trames de code temporel et de commande CEI de zéro jusqu'au début d'une trame de code temporel et de commande CEI observée au début de la trame DAT d'ordre *j*.

Dans le cas 525/60 (non-suppression de trame)

$$i = 108000TH + 1800TM + 30TS + TF \quad (6)$$

Dans le cas 525/60 (suppression de trame)

$$i = 107892TH + 1798TM + 2\mathrm{INT}(TM/10) + 30TS + TF \quad (7)$$

Dans le cas 625/50 :

$$i = 90000TH + 1500TM + 25TS + TF \quad (8)$$

Dans le cas Film :

$$i = 86400TH + 1440TM + 24TS + TF \quad (9)$$

où

TH sont les heures enregistrées dans la trame d'ordre *i* du code temporel et de commande CEI;

TM sont les minutes enregistrées dans la trame d'ordre *i* du code temporel et de commande CEI;

TS sont les secondes enregistrées dans la trame d'ordre *i* du code temporel et de commande CEI;

TF sont les trames enregistrées dans la trame d'ordre *i* du code temporel et de commande CEI;

TC est une période de la trame du code temporel et de commande CEI;

DT est une période de la trame DAT;

n_j est la différence de temps entre le début de la trame DAT d'ordre *j* et le début de la trame du code temporel et de commande CEI observé au début de la trame DAT d'ordre *j*;

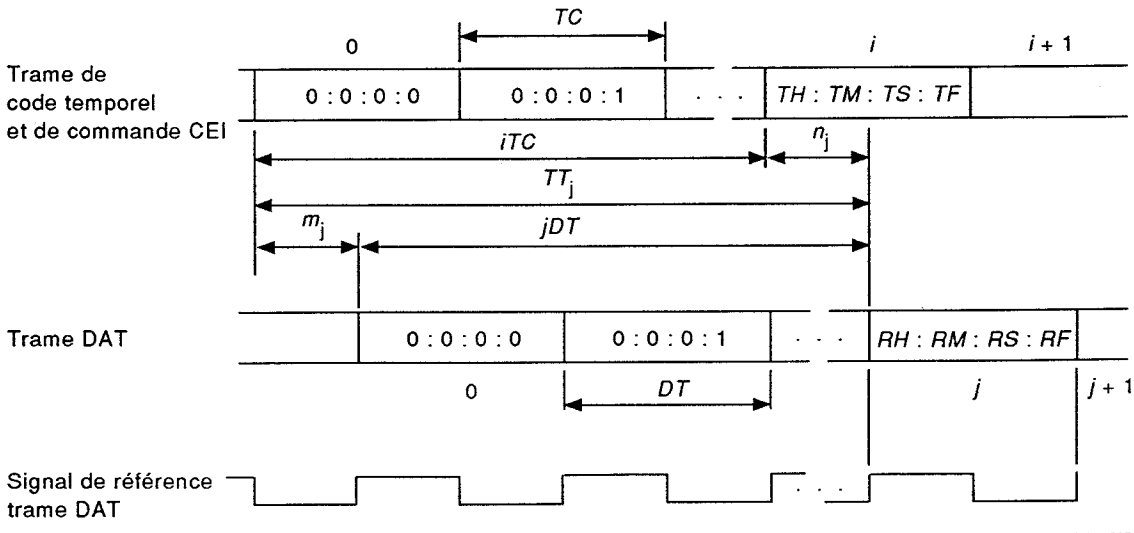
TT_j est le temps du code temporel et de commande CEI au début de la trame DAT d'ordre *j*;

m_j est la différence de temps entre TT_j et *j*DT;

T_{fs} est une période de l'horloge d'échantillonnage utilisée pour la conversion du code temporel et de commande CEI du code temporel et de commande CEI vers Pro R Time;

TCM est un TC Marker exprimant la différence de temps en unité de T_{fs};

TC, *DT*, n_j, TT_j, m_j, et T_{fs} sont exprimés dans la même unité.



CEI 537/93

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

$$m_j = TT_j \bmod DT \quad (4)$$

$$TCM = \mathrm{INT}(m_j / T_{fs}) \quad (5)$$

where

j is the total number of DAT frames from zero up to the beginning of a DAT frame;

i is the total number of the IEC time and control code frames from zero up to the beginning of the IEC time and control code frame observed at the beginning of the *j*-th DAT frame.

In the case of 525/60 (non-drop frame) :

$$i = 108000TH + 1800TM + 30TS + TF \quad (6)$$

In the case of 525/60 (drop frame) :

$$i = 107892TH + 1798TM + 2\mathrm{INT}(TM/10) + 30TS + TF \quad (7)$$

In the case of 625/50 :

$$i = 90000TH + 1500TM + 25TS + TF \quad (8)$$

In the case of Film :

$$i = 86400TH + 1440TM + 24TS + TF \quad (9)$$

where

TH are the hours stored in the *i*-th IEC time and control code frame;

TM are the minutes stored in the *i*-th IEC time and control code frame;

TS are the seconds stored in the *i*-th IEC time and control code frame;

TF are the frames stored in the *i*-th IEC time and control code frame;

TC is a period of IEC time and control code frame;

DT is a period of DAT frame;

n_j is the time difference between the beginning of the *j*-th DAT frame and the beginning of IEC time and control code frame observed at the beginning of the *j*-th DAT frame;

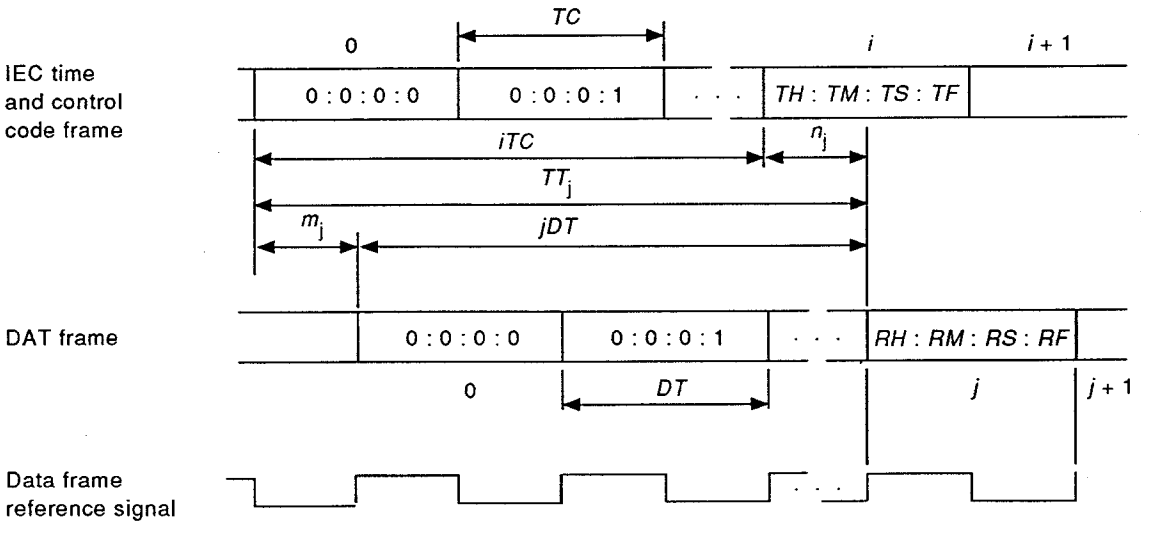
TT_j is the time of IEC time and control code at the beginning of the *j*-th DAT frame;

m_j is the time difference between TT_j and *jDT*;

T_{fs} is a period of the sampling clock used for IEC time and control code conversion from IEC time and control code to Pro R Time;

TCM is a TC Marker expressing time difference in units of T_{fs};

TC, *DT*, n_j, TT_j, m_j and T_{fs} are expressed in the same unit.



IEC 537/93

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

b) Conversion du code d'adresse de l'échantillon Pro DIO vers Pro R Time

1) Le code d'adresse de l'échantillon Pro DIO devant être enregistré en paquet Pro R Time doit être un code binaire à 32 bits transmis sur la sous-trame de la voie 1. La règle de conversion du code de l'adresse de l'échantillon Pro DIO vers Pro R Time est donnée par les équations suivantes (10) à (17):

$$TL0 = TB + n \quad (10)$$

où

TL0 est le code binaire à 32 bits correspondant au premier échantillonnage (LO) d'une trame DAT;

TB est le code binaire à 32 bits des données de la voie de signalisation dans le bloc DIO observé au départ de la trame DAT;

n est la différence de temps (unité : échantillons) du début du bloc DIO au début de la trame DAT.

2) Conversion de TL0 (code binaire à 32 bits) vers Pro R Time

$$N\ Echantillon = TL0 \bmod DTs \quad (11)$$

où

DTs est le nombre d'échantillons audio dans une trame DAT.

Fs = 48 kHz ------ DTs = 1440

Fs = 44,1 kHz ------ DTs = 1323

Fs = 32 kHz ------ DTs = 960

$$k = INT\ (TL0/DTs) \bmod 100 \quad (12)$$

$$RF = k \bmod 33 + 33\ INT\ (k/99) \quad (13)$$

$$RS = 3\ [INT(TL0/100DTs) \bmod 20] + INT(k/33) - INT(k/99) \quad (14)$$

$$RM = INT(TL0/2000\ DTs) \bmod 60 \quad (15)$$

$$RH = INT(TL0/120000\ DTs) \quad (16)$$

3) Conversion de Pro R Time vers TL0 (Code binaire 32 bits)

$$TL0 = [120000RH + 2000RM + 33RS + INT(RS/3) + RF] \times DTs + N\ Echantillons \quad (17)$$

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

b) Conversion from Pro DIO sample address code to Pro R Time

1) Pro DIO sample address code to be recorded in Pro R Time pack shall be 32-bit binary code transmitted over the sub-frame of channel 1. The conversion rule from Pro DIO sample address code to Pro R Time shall be given by the following equations (10) to (17).

$$TL0 = TB + n \quad (10)$$

where

TL0 is the 32-bit binary code corresponding to the first sample (L0) of a DAT frame;

TB is the 32-bit binary code in the channel status data of the DIO block which is observed at the beginning of the DAT frame;

n is the time difference (unit: sample) from the beginning of the DIO block to the beginning of the DAT frame.

2) Conversion from TL0 (32-bit binary code) to Pro R Time

$$\text{Sample No.} = TL0 \bmod DTs \quad (11)$$

where

DTs is the number of audio samples in one DAT frame.

Fs = 48 kHz ------ DTs = 1440

Fs = 44,1 kHz ------ DTs = 1323

Fs = 32 kHz ------ DTs = 960

$k = \text{INT}(TL0/DTs) \bmod 100$ (12)

$RF = k \bmod 33 + 33\ \text{INT}(k/99)$ (13)

$RS = 3\ [\text{INT}(TL0/100DTs) \bmod 20] + \text{INT}(k/33) - \text{INT}(k/99)$ (14)

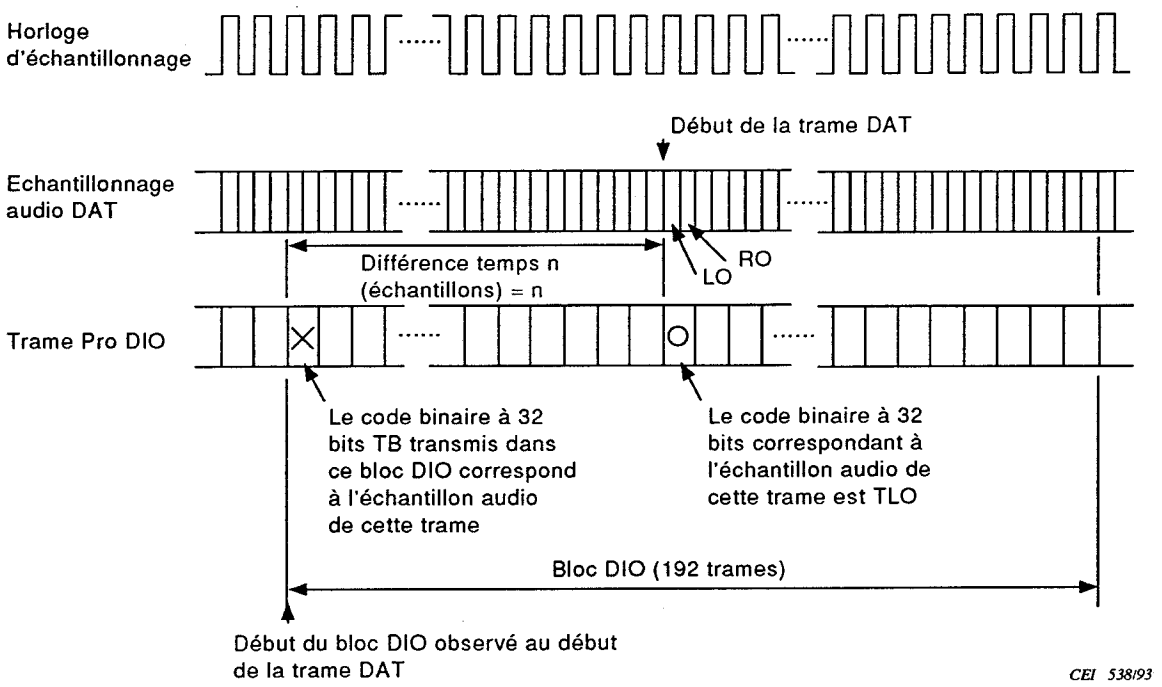
$RM = \text{INT}(TL0/2000\ DTs) \bmod 60$ (15)

$RH = \text{INT}(TL0/120000\ DTs)$ (16)

3) Conversion from Pro R Time to TL0 (32-bit binary code)

$TL0 = [120000RH + 2000RM + 33RS + \text{INT}(RS/3) + RF] \times DTs + \text{Sample No.}$ (17)

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.



c) Conversion mutuelle du code d'adresse temporelle CEI vers le code d'adresse de l'échantillon Pro DIO.

1) Conversion du code d'adresse temporelle CEI vers le code d'adresse de l'échantillon Pro DIO.

Le code binaire à 32 bits TL0 correspondant au premier échantillon audio (L0) de la trame DAT est calculé à partir de RH, RM, RS, RF et TC Marker.

$$TL0 = [120000RH + 2000RM + 33RS + INT(RS/3) + RF] \times DTs + TC\ Marker \quad (18)$$

2) Conversion du code d'adresse de l'échantillon Pro DIO vers le code d'adresse temporelle CEI.

Le début de la trame du code temporel et de commande CEI d'ordre 0 (c'est-à-dire 00H 00M 00S 00F) doit être aligné sur la valeur du code binaire à 32 bits composé de zéros.

La relation entre TL0 et TT_j doit alors être fournie par l'équation suivante:

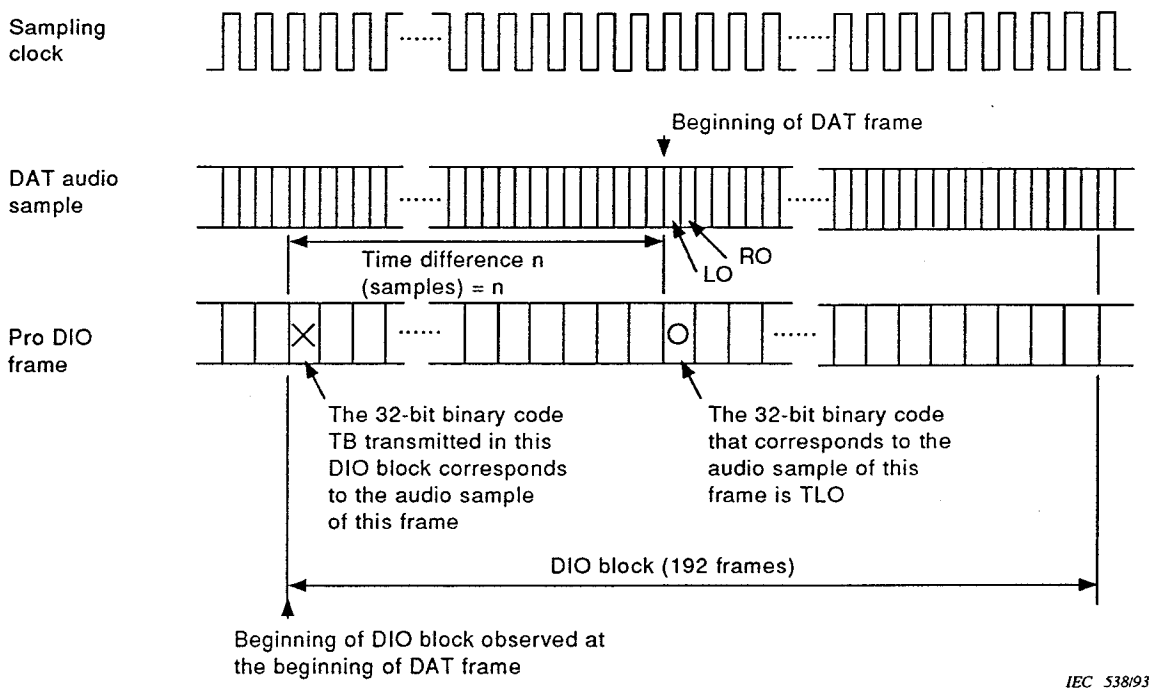
$$TL0 \times T_{fs} = TT_j = n_j + iTC \quad (19)$$

En conséquence, n_j et i doivent être calculés à partir des équations suivantes :

$$i = INT[(TL0 \times T_{fs})/TC] \quad (20)$$

$$n_j = (TL0 \times T_{fs}=) \bmod TC \quad (21)$$

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.



c) Mutual conversion between IEC time address and Pro DIO sample address code.

1) Conversion from IEC time address to Pro DIO sample address code.

The 32-bit binary code TL0 corresponding to the first audio sample (L0) of DAT frame is calculated from RH, RM, RS, RF and TC Marker.

$$TL0 = [120000RH + 2000RM + 33RS + INT(RS/3) + RF] \times DTs + TC\ Marker \quad (18)$$

2) Conversion from Pro DIO sample address code to IEC time address.

The beginning of the 0-th IEC time and control code frame (i.e.00H 00M 00S 00F) shall be aligned with the value of the all zeros of 32-bit binary code.

Then, the relationship between TL0 and TT_j shall be given by the following equation:

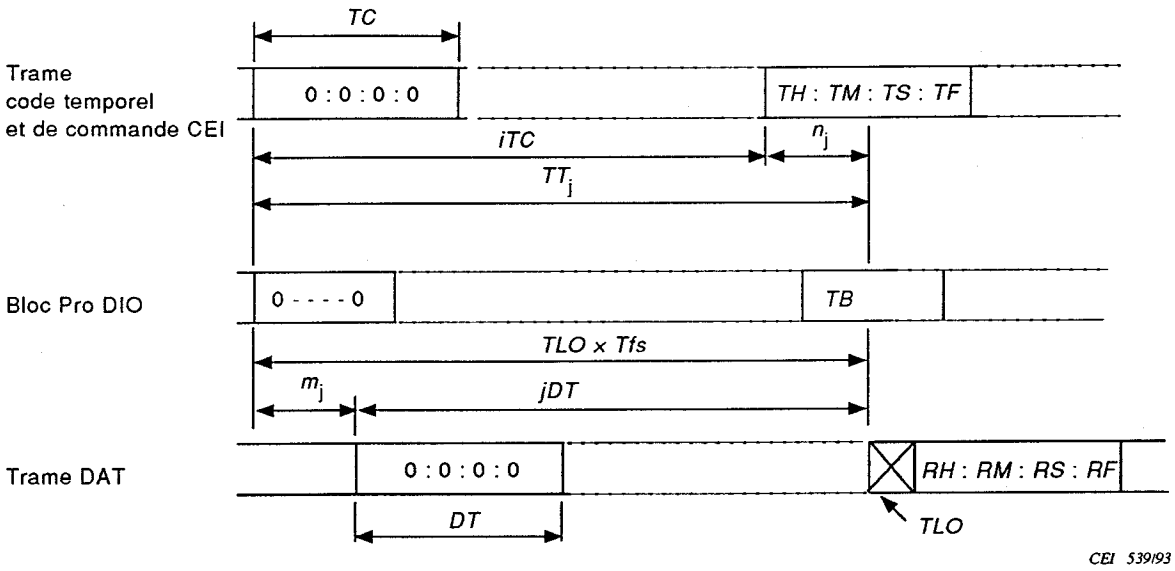
$$TL0 \times T_{fs} = TT_j = n_j + iTC \quad (19)$$

Consequently, n_j and i shall be calculated by the following equations:

$$i = INT[(TL0 \times T_{fs}) / TC] \quad (20)$$

$$n_j = (TL0 \times T_{fs}=) \bmod TC \quad (21)$$

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.



12.3.4.2 *Paquet binaire Pro*

Type de paquet = 1000 : Pro Binaire

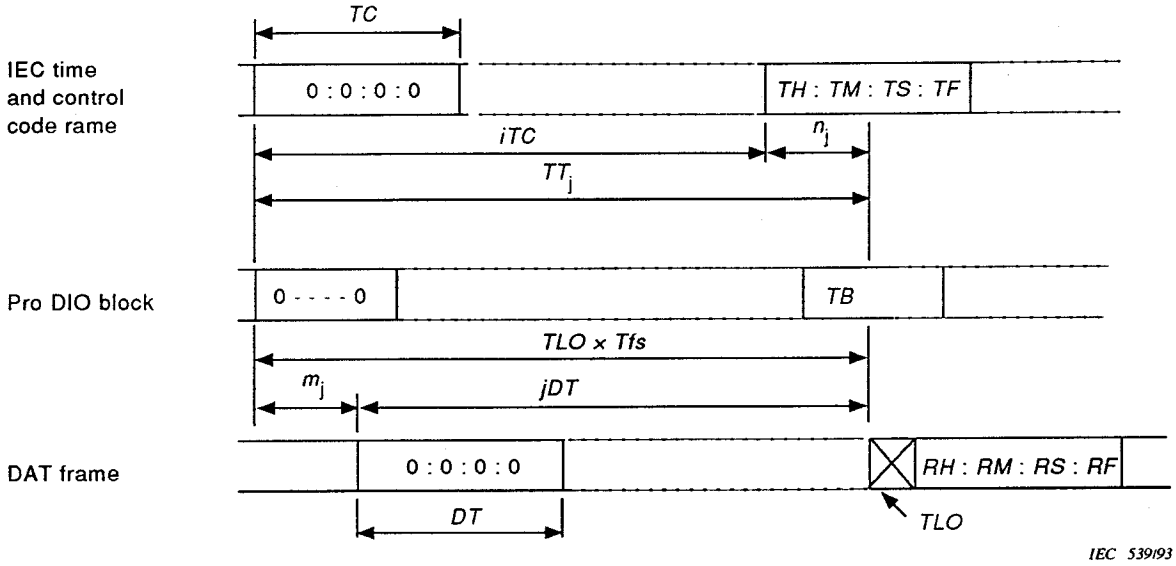
Les groupes binaires et les bits assignés/non assignés de la CEI 461 et/ou les informations non temporelles de la voie de signalisation Pro DIO sont enregistrés dans ce paquet.

Les informations non temporelles de la voie de signalisation Pro DIO sont les données ne comportant pas deux types de code binaires à 32 bits dans la voie de signalisation du bloc DIO observés au début de la trame DAT.

	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
PC1	1	0	0	0	0	0	SPI1	SPI0
PC2	Champ de données auxiliaires							
PC3								
PC4								
PC5								
PC6								
PC7								
PC8	Mot de parité							

SPI1, SPI0 est une partie de sous-types servant à l'identification des données de paquet.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.



12.3.4.2 *Pro binary pack*

Pack item = 1000: Pro Binary

Binary groups and assigned/unassigned bits of IEC 461 and/or the non-time information of Pro DIO channel status is recorded in this pack.

The non-time information of Pro DIO channel status is the data without the two kinds of 32-bit binary code in the channel status data of the DIO block, as observed at the beginning of DAT frame.

	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
PC1	1	0	0	0	0	0	SPI1	SPI0
PC2	Subdata field							
PC3								
PC4								
PC5								
PC6								
PC7								
PC8	Pack parity							

SPI1, SPI0 is subpack item for pack data identification.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

SPI1	SPI0	Contenu
0	0	Données de groupe binaire de la CEI 461
0	1	Octets 0 à 5 de la voie de signalisation Pro DIO
1	0	Données alphanumériques sur l'origine de la voie de signalisation Pro DIO (octets 6 à 9)
1	1	Données alphanumériques de destination de la voie de signalisation Pro DIO (octets 10 à 13)

a) SPI1, SPI0 = 00: Groupes binaires et bits assignés/non assignés de la CEI 461.

Cette partie consiste en des groupes binaires et des bits assignés/non assignés.

	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
PC1	1	0	0	0	0	0	0	0
PC2	0	0	0	0	0	0	0	0
PC3	0	0	TB5	TB4	TB3	TB2	TB1	TB0
PC4	Huitième groupe binaire				Septième groupe binaire			
PC5	Sixième groupe binaire				Cinquième groupe binaire			
PC6	Quatrième groupe binaire				Troisième groupe binaire			
PC7	Deuxième groupe binaire				Premier groupe binaire			
PC8	Mot de parité du paquet							

TB5 à TB0 sont les bits assignés/non assignés de la CEI 461.

	No. bit	525/60	625/50
TB5	59	Bit drapeau de groupe binaire	Bit de correction de phase
TB4	58	Bit non affecté	Bit non affecté
TB3	43	Bit drapeau de groupe binaire	Bit drapeau de groupe binaire
TB2	27	Bit de correction de phase	Bit drapeau de groupe binaire
TB1	11	Drapeau de trame couleur	Drapeau de verrouillage de couleur
TB0	10	Drapeau de suppression de trame	Bit non affecté

Huit groupes de données binaires de la CEI 461 sont enregistrés dans PC4 à PC7.

Quand les groupes binaires et les bits assignés/non assignés de la CEI 461 sont enregistrés pour une trame DAT donnée, les groupes binaires Pro relatifs à la trame doivent être enregistrés au moins une fois sur chaque piste.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

SPI1	SPI0	Contents
0	0	Binary groups of IEC 461
0	1	Byte 0 to 5 of Pro DIO channel status
1	0	Alphanumerical channel origin data (byte 6 to 9) of Pro DIO channel status
1	1	Alphanumerical channel destination data (byte 10 to 13) of Pro DIO channel status

a) SPI1, SPI0 = 00: Binary groups and assigned/unassigned bits of IEC 461.

This item consists of binary groups and assigned/unassigned bits.

	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
PC1	1	0	0	0	0	0	0	0
PC2	0	0	0	0	0	0	0	0
PC3	0	0	TB5	TB4	TB3	TB2	TB1	TB0
PC4	Eighth binary group				Seventh binary group			
PC5	Sixth binary group				Fifth binary group			
PC6	Fourth binary group				Third binary group			
PC7	Second binary group				First binary group			
PC8	Pack parity							

TB5 to TB0 are assigned/unassigned bits of IEC 461.

	Bit No.	525/60	625/50
TB5	59	Binary group flag bit	Phase correction bit
TB4	58	Unassigned bit	Unassigned bit
TB3	43	Binary group flag bit	Binary group flag bit
TB2	27	Phase correction bit	Binary group flag bit
TB1	11	Colour frame flag	Colour lock flag
TB0	10	Drop frame flag	Unassigned bit

Eight binary groups of IEC 461 are recorded in PC4 to PC7.

When the binary groups and assigned/unassigned bits of IEC 461 are recorded for a given DAT frame, Pro binary groups relating to the frame shall be recorded at least one time on both tracks.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

b) SPI1, SPI0 = 01: Voie de signalisation ID de la voie de signalisation Pro DIO.

Cette partie comporte les octets 0 à 5 de la voie de signalisation Pro DIO.

	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
PC1	1	0	0	0	0	0	0	1
PC2	a	b	c			d	e	
PC3	f				g			
PC4	h			i				
PC5	j							
PC6	octet 4							
PC7	octet 5							
PC8	Mot de parité du paquet							

Les données auxiliaires sont constituées de la manière suivante:

PC2 B7 à B0 : Octet 0 bloc de données voie de signalisation

PC3 B7 à B0 : Octet 1 bloc de données voie de signalisation

PC4 B7 à B0 : Octet 2 bloc de données voie de signalisation

PC5 B7 à B0 : Octet 3 bloc de données voie de signalisation

PC6 B7 à B0 : Octet 4 bloc de données voie de signalisation

PC7 B7 à B0 : Octet 5 bloc de données voie de signalisation

c) SPI1, SPI0 = 10 : Données alphanumériques d'origine de la voie de signalisation Pro DIO.

Cette partie comporte les données alphanumériques (octet 6 à octet 9) d'origine de la voie de signalisation Pro DIO.

	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
PC1	1	0	0	0	0	0	1	0
PC2	0	0	0	0	0	0	0	0
PC3	0	0	0	0	0	0	0	0
PC4	Données alphanumériques d'origine de la voie							
PC5								
PC6								
PC7								
PC8	Mot de parité du paquet							

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

b) SPI1, SPI0 = 01: Channel status ID of Pro DIO channel status.

This item carries byte 0 to byte 5 of Pro DIO channel status.

	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
PC1	1	0	0	0	0	0	0	1
PC2	a	b	c			d	e	
PC3	f				g			
PC4	h			i				
PC5	j							
PC6	byte 4							
PC7	byte 5							
PC8	Pack parity							

Contents of subdata are as follows:

PC2 B7 to B0 : channel status data block byte 0

PC3 B7 to B0 : channel status data block byte 1

PC4 B7 to B0 : channel status data block byte 2

PC5 B7 to B0 : channel status data block byte 3

PC6 B7 to B0 : channel status data block byte 4

PC7 B7 to B0 : channel status data block byte 5

c) SPI1, SPI0 = 10: Alphanumerical channel origin data of Pro DIO channel status.

This item carries alphanumerical channel origin data (byte 6 to byte 9) of Pro DIO channel status.

	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
PC1	1	0	0	0	0	0	1	0
PC2	0	0	0	0	0	0	0	0
PC3	0	0	0	0	0	0	0	0
PC4	Alphanumerical channel origin data							
PC5								
PC6								
PC7								
PC8	Pack parity							

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Les données auxiliaires sont constituées de la manière suivante :

PC4 B7 à B0 : Octet 6 bloc de données voie de signalisation

PC5 B7 à B0 : Octet 7 bloc de données voie de signalisation

PC6 B7 à B0 : Octet 8 bloc de données voie de signalisation

PC7 B7 à B0 : Octet 9 bloc de données voie de signalisation

PC2 B7 à B0, PC3 B7 à B0 sont composés de zéro jusqu'à leur définition ultérieure.

d) SPI1, SPI0 = 11 : Données alphanumériques de destination de la voie de signalisation Pro DIO.

Cette partie comporte les données alphanumériques (octet 10 à octet 13) de destination et les drapeaux de fiabilité (octet 22) de la voie de signalisation Pro DIO.

	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
PC1	1	0	0	0	0	0	1	1
PC2	0	0	0	0	0	0	0	0
PC3	Drapeaux de fiabilité							
PC4	Données alphanumériques de destination de la voie							
PC5								
PC6								
PC7								
PC8	Mot de parité du paquet							

Les données auxiliaires sont constituées de la manière suivante :

PC3 B7 à B0 : Octet 22 bloc de donnée voie de signalisation

PC4 B7 à B0 : Octet 10 bloc de donnée voie de signalisation

PC5 B7 à B0 : Octet 11 bloc de donnée voie de signalisation

PC6 B7 à B0 : Octet 12 bloc de donnée voie de signalisation

PC7 B7 à B0 : Octet 13 bloc de donnée voie de signalisation

PC2 B7 à B0 sont composés de zéro jusqu'à leur définition ultérieure.

12.3.4.3 *Alignement du code temporel et de commande Pro DAT sur le signal audio*

A l'étude.

12.4 *Signalisation dans les données principales*

Non défini pour les applications professionnelles.

12.5 *Règle d'utilisation du sous-type pour les bandes pré-enregistrées*

Non défini pour les applications professionnelles.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Contents of subdata are as follows:

PC4 B7 to B0 : channel status data block byte 6

PC5 B7 to B0 : channel status data block byte 7

PC6 B7 to B0 : channel status data block byte 8

PC7 B7 to B0 : channel status data block byte 9

PC2 B7 to B0, PC3 B7 to B0 are all zeros until defined.

d) SPI1, SPI0 = 11: Alphanumerical channel destination data of Pro DIO channel status.

This item carries alphanumerical channel destination data (byte 10 to byte 13) and reliability flags (byte 22) of Pro DIO channel status.

	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
PC1	1	0	0	0	0	0	1	1
PC2	0	0	0	0	0	0	0	0
PC3	Reliability flags							
PC4	Alphanumerical channel destination data							
PC5								
PC6								
PC7								
PC8	Pack parity							

Contents of subdata are as follows:

PC3 B7 to B0 : channel status data block byte 22

PC4 B7 to B0 : channel status data block byte 10

PC5 B7 to B0 : channel status data block byte 11

PC6 B7 to B0 : channel status data block byte 12

PC7 B7 to B0 : channel status data block byte 13

PC2 B7 to B0 are all zeros until defined.

12.3.4.3 *Alignment of Pro DAT time and control code to audio signal*

Under consideration.

12.4 *Subcode in main data*

Not defined for professional application.

12.5 *Application rules of subcode for pre-recorded tape*

Not defined for professional application.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Annexe A
(informative)

Conseil pour les applications professionnelles du DAT

La qualité des échanges de programmes dépend de la précision des tracés des pistes. En conséquence, il convient de tenir le plus grand compte des tolérances.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

Annex A
(informative)

Advice for the professional applications of DAT

To ensure a high-quality programme exchange that depends on track pattern accuracy, careful consideration should be given to the tolerances.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

LICENSED TO MECON Limited. - RANCHI/BANGALORE
FOR INTERNAL USE AT THIS LOCATION ONLY, SUPPLIED BY BOOK SUPPLY BUREAU.

ICS 33.160.30

Typeset and printed by the IEC Central Office
GENEVA, SWITZERLAND