

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
61834-1**

Première édition
First edition
1998-08

Enregistrement –

**Système de magnétoscope numérique à cassette
à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique
de 6,35 mm, destiné au grand public
(Systèmes 525-60, 625-50, 1125-60 et 1250-50) –**

**Partie 1:
Spécifications générales**

Recording –

**Helical-scan digital video cassette
recording system using 6,35 mm magnetic tape
for consumer use (525-60, 625-50, 1125-60
and 1250-50 systems) –**

**Part 1:
General specifications**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61 834-1:1998

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60 000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

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 dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- **«Site web» de la CEI***
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60 050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60 027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60 617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60 000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

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 in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates
(On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60 050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60 027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60 617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
61834-1

Première édition
First edition
1998-08

Enregistrement –

**Système de magnétoscope numérique à cassette
à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique
de 6,35 mm, destiné au grand public
(Systèmes 525-60, 625-50, 1125-60 et 1250-50) –**

Partie 1: Spécifications générales

Recording –

**Helical-scan digital video cassette
recording system using 6,35 mm magnetic tape
for consumer use (525-60, 625-50, 1125-60
and 1250-50 systems) –**

Part 1: General specifications

© IEC 1998 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

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE **XA**

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	8
Articles	
1 Généralités	12
1.1 Domaine d'application	12
1.2 Références normatives	12
1.3 Définitions, symboles et abréviations	12
1.4 Essais d'environnement et conditions d'essai	14
2 Cassette	16
2.1 Paramètres mécaniques	16
2.1.1 Dimensions de la cassette	16
2.1.2 Identification de la cassette	16
2.1.3 Longueur de la bande	16
2.1.4 Face revêtue	16
2.1.5 Trou de référence et plan de référence	16
2.1.6 Fenêtres et étiquettes	18
2.1.7 Contacts d'identification et cassette à mémoire (MIC)	18
2.1.8 Trous contre l'effacement accidentel	20
2.1.9 Amorce de début et de fin de bande	20
2.1.10 Bobines	20
2.1.11 Couvercle de protection	20
2.2 Spécification de la bande	22
2.2.1 Type de bande magnétique	22
2.2.2 Substrat	22
2.2.3 Largeur	22
2.2.4 Fluctuations en largeur	22
2.2.5 Epaisseur de la bande	22
2.2.6 Transmissivité	24
3 Enregistrements hélicoïdaux	24
3.1 Vitesse de la bande	24
3.2 Emplacement et dimensions des enregistrements	24
3.2.1 Bord de référence	24
3.2.2 Surface effective	24
3.2.3 Hauteur garantie de l'enregistrement et de la lecture	24
3.2.4 Pas des pistes	24
3.2.5 Piste hélicoïdale	26
4 Données du système	26
4.1 Introduction	26
4.2 Identification de l'application	26
4.3 Données du système pour la bande	26
4.3.1 Données du système de base	26
4.3.2 Identification de l'application sur la bande	26
4.3.3 Zone	28

CONTENTS

	Page
FOREWORD	9
Clause	
1 General	13
1.1 Scope	13
1.2 Normative reference	13
1.3 Definitions, symbols and abbreviations	13
1.4 Environment and test conditions	15
2 Cassette	17
2.1 Mechanical parameters	17
2.1.1 Cassette dimensions	17
2.1.2 Identification of cassette	17
2.1.3 Tape length	17
2.1.4 Coating face	17
2.1.5 Datum hole and datum plane	17
2.1.6 Window and labels	19
2.1.7 Identification/MIC contacts	19
2.1.8 Accidental erasure prevention holes	21
2.1.9 Leader/trailer tape	21
2.1.10 Reels	21
2.1.11 Protection lid	21
2.2 Tape specification	23
2.2.1 Type of magnetic tape	23
2.2.2 Base	23
2.2.3 Width	23
2.2.4 Width fluctuation	23
2.2.5 Tape thickness	23
2.2.6 Transmissivity	25
3 Helical recordings	25
3.1 Tape speed	25
3.2 Record location and dimensions	25
3.2.1 Reference edge	25
3.2.2 Effective area	25
3.2.3 Record and playback guaranteed heights	25
3.2.4 Track pitch	25
3.2.5 Helical track	27
4 System data	27
4.1 Introduction	27
4.2 Application ID	27
4.3 System data for tape	27
4.3.1 Basic system data	27
4.3.2 Application ID on tape	27
4.3.3 Area	29

Articles	Pages
4.4 Données du système pour la cassette à mémoire (MIC).....	28
4.4.1 Données du système de base.....	28
4.4.2 Identification de l'application sur la cassette à mémoire (MIC)	30
4.4.3 Espace.....	30
5 Modulation	30
5.1 Introduction.....	30
5.2 Positions 0, 1, 2 de l'octet	32
5.2.1 Mot de synchronisation.....	32
5.2.2 Mise en forme aléatoire et modulation	32
5.3 Positions 3k, 3k + 1, 3k + 2 de l'octet (avec k > 1)	34
5.3.1 Mise en forme aléatoire	34
5.3.2 Modulation	34
5.4 Piste F0, piste F1, piste F2.....	34
5.5 Intervalle de montage, code de démarrage, zone de garde, préambule et postambule	34
6 Secteur d'information ITI (zone 0).....	36
6.1 Introduction.....	36
6.2 Préambule d'information ITI	36
6.3 Zone SSA (Zone de bloc de début de synchronisation)	36
6.4 Zone TIA (Zone d'information de piste).....	38
6.5 Postambule de l'information ITI	40
7 Magnétisation.....	40
7.1 Polarité	40
7.2 Egalisation de l'enregistrement.....	40
7.3 Niveau d'enregistrement.....	40
Tableau 1 – Tolérances mécaniques.....	42
Tableau 2 – Affectation des quatre contacts.....	42
Tableau 3 – Emplacement des enregistrements et dimensions.....	88
Tableau 4 – Emplacement du secteur d'information ITI par rapport à la zone SSA.....	90
Tableau 5 – Flot d'éléments binaires du préambule d'information ITI pour la piste F0	100
Tableau 6 – Flot d'éléments binaires du préambule d'information ITI pour la piste F1	102
Tableau 7 – Flot d'éléments binaires du préambule d'information ITI pour la piste F2	104
Tableau 8 – Flot d'éléments binaires de la zone SSA pour la piste F0	106
Tableau 9 – Flot d'éléments binaires de la zone SSA pour la piste F1	108
Tableau 10 – Flot d'éléments binaires de la zone SSA pour la piste F2.....	110
Tableau 11 – Flot d'éléments binaires de la zone TIA pour la piste F0.....	112
Tableau 12 – Flot d'éléments binaires de la zone TIA pour la piste F1	112
Tableau 13 – Flot d'éléments binaires de la zone TIA pour la piste F2.....	112
Tableau 14 – Identification de l'application d'une piste dans la zone TIA.....	114
Tableau 15 – Flot d'éléments binaires du postambule d'information ITI pour la piste F0.....	114
Tableau 16 – Flot d'éléments binaires du postambule d'information ITI pour la piste F1.....	114
Tableau 17 – Flot d'éléments binaires du postambule d'information ITI pour la piste F2.....	116

Clause	Page
4.4 System data for MIC.....	29
4.4.1 Basic system data	29
4.4.2 Application ID on MIC	31
4.4.3 Space	31
5 Modulation	31
5.1 Introduction.....	31
5.2 Byte position number 0, 1, 2	33
5.2.1 Sync patterns	33
5.2.2 Randomization and modulation.....	33
5.3 Byte position number 3k, 3k + 1, 3k + 2 (where k > 1).....	35
5.3.1 Randomization	35
5.3.2 Modulation	35
5.4 Track F0, track F1, track F2	35
5.5 Edit gap, run-up, guard area, preamble and postamble.....	35
6 ITI sector (area 0)	37
6.1 Introduction.....	37
6.2 ITI preamble	37
6.3 SSA (start-sync block area).....	37
6.4 TIA (track information area).....	39
6.5 ITI postamble.....	41
7 Magnetization.....	41
7.1 Polarity	41
7.2 Recorded equalization.....	41
7.3 Record level.....	41
Table 1 – Mechanical tolerances.....	43
Table 2 – Assignment of the four contacts	43
Table 3 – Record location and dimensions	89
Table 4 – ITI sector location from SSA	91
Table 5 – Bit stream of ITI preamble for track F0	101
Table 6 – Bit stream of ITI preamble for track F1	103
Table 7 – Bit stream of ITI preamble for track F2	105
Table 8 – Bit stream of SSA for track F0	107
Table 9 – Bit stream of SSA for track F1	109
Table 10 – Bit stream of SSA for track F2	111
Table 11 – Bit stream of TIA for track F0.....	113
Table 12 – Bit stream of TIA for track F1	113
Table 13 – Bit stream of TIA for track F2.....	113
Table 14 – Application ID of a track in TIA	115
Table 15 – Bit stream of ITI postamble for track F0	115
Table 16 – Bit stream of ITI postamble for track F1	115
Table 17 – Bit stream of ITI postamble for track F2	117

	Pages
Figure 1 – Vue de dessus et de côté de la cassette standard	44
Figure 2 – Vue de dessous de la cassette standard.....	46
Figure 3 – Zone de référence et zone support pour les cassettes standard.....	48
Figure 4 – Structure interne et parcours de la bande pour une cassette standard	50
Figure 5 – Bobines pour les cassettes standard	52
Figure 6 – Levier de verrouillage et de déverrouillage des cassettes standard	54
Figure 7 – Verrouillage et déverrouillage du couvercle pour les cassettes standard	56
Figure 8 – Couvercle pour les cassettes standard	58
Figure 9 – Espace minimal pour le mécanisme de chargement de l'enregistreur ou du lecteur destiné aux cassettes standard	60
Figure 10 – Chemin lumineux et amorce de début et de fin de bande pour les cassettes standard.....	62
Figure 11 – Zone de contact de la plaque d'identification ou de la cassette à mémoire pour les cassettes standard.....	64
Figure 12 – Vue de dessus et de côté d'une petite cassette	66
Figure 13 – Vue de dessous d'une petite cassette.....	68
Figure 14 – Zone et support de référence pour les petites cassettes	70
Figure 15 – Structure interne et parcours de la bande pour les petites cassettes	72
Figure 16 – Bobines pour les petites cassettes.....	74
Figure 17 – Levier de verrouillage et de déverrouillage du couvercle pour les petites cassettes	76
Figure 18 – Verrouillage et déverrouillage du couvercle pour les petites cassettes.....	78
Figure 19 – Couvercle pour les petites cassettes	80
Figure 20 – Espace minimal pour le mécanisme de chargement de l'enregistreur ou du lecteur destiné aux petites cassettes.....	82
Figure 21 – Chemin lumineux et amorce de début et de fin de bande pour les cassettes	84
Figure 22 – Zone de contact de la plaque d'identification ou de la cassette à mémoire pour les petites cassettes	86
Figure 23 – Emplacement de l'enregistrement et dimensions	88
Figure 24 – Emplacement du secteur d'information ITI par rapport à la zone SSA.....	90
Figure 25 – Décalage entre paires de pistes successives au début de la zone SSA	90
Figure 26 – Division d'une piste prescrite par l'identification APT	92
Figure 27 – La couche identification des applications sur la bande	92
Figure 28 – Adresse 0 de la banque 0.....	92
Figure 29 – Espace mémoire de la cassette à mémoire (MIC)	94
Figure 30 – Flot d'éléments binaires avant la modulation NRZ1 entrelacée.....	94
Figure 31 – Caractéristiques fréquentielles.....	96
Figure 32 – Structure du secteur de l'information ITI	98
Figure 33 – Structure d'un bloc de synchronisation de début	98
Figure 34 – Structure d'un bloc de synchronisation TI	98

	Page
Figure 1 – Top view and side view of standard cassette	45
Figure 2 – Bottom view of standard cassette	47
Figure 3 – Datum area and support area for standard cassette.....	49
Figure 4 – Internal structure and tape path for standard cassette	51
Figure 5 – Reels for standard cassette.....	53
Figure 6 – Reel lock and release for standard cassette	55
Figure 7 – Lid lock and release for standard cassette.....	57
Figure 8 – Lid for standard cassette.....	59
Figure 9 – Minimum space for recorder/player loading mechanism for standard cassette....	61
Figure 10 – Light path and leader/trailer tape for standard cassette	63
Figure 11 – Contact area of ID board or MIC for standard cassette.....	65
Figure 12 – Top and side view of small cassette	67
Figure 13 – Bottom view of small cassette	69
Figure 14 – Datum area and support area for small cassette	71
Figure 15 – Internal structure and tape path for small cassette	73
Figure 16 – Reels for small cassette	75
Figure 17 – Reel lock and release for small cassette.....	77
Figure 18 – Lid lock and release for small cassette	79
Figure 19 – Lid for small cassette	81
Figure 20 – Minimum space for recorder/player loading mechanism for small cassette	83
Figure 21 – Light path and leader/trailer tape for small cassette	85
Figure 22 – Contact area of ID board or MIC for small cassette.....	87
Figure 23 – Record location and dimensions	89
Figure 24 – ITI sector location from SSA.....	91
Figure 25 – Lag between each pair of successive tracks at the beginnig of the SSA	91
Figure 26 – Division of a track prescribed by APT	93
Figure 27 – The layer of application IDs on tape.....	93
Figure 28 – Address 0 of bank 0	93
Figure 29 – MIC memory space	95
Figure 30 – Bit stream before interleaved NRZI modulation	95
Figure 31 – Frequency characteristics.....	97
Figure 32 – Structure of ITI sector	99
Figure 33 – Structure of a start-sync block	99
Figure 34 – Structure of a TI-sync block.....	99

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**ENREGISTREMENT – SYSTÈME DE MAGNÉTOSCOPE
NUMÉRIQUE À CASSETTE À BALAYAGE HÉLICOÏDAL
UTILISANT LA BANDE MAGNÉTIQUE DE 6,35 mm,
DESTINÉ AU GRAND PUBLIC
(Systèmes 525-60, 625-50, 1125-60 et 1250-50) –**

Partie 1: Spécifications générales

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, 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 61834-1 a été établie par le sous-comité 100B: Systèmes de stockage d'informations multimédia, vidéo et audio, du 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
100B/165/FDIS	100B/175/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.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**RECORDING – HELICAL-SCAN DIGITAL VIDEO CASSETTE
RECORDING SYSTEM USING 6,35 mm MAGNETIC TAPE
FOR CONSUMER USE
(525-60, 625-50, 1125-60 and 1250-50 systems) –**

Part 1: General specifications

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 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 61834-1 has been prepared by subcommittee 100B: Audio, video and multimedia information storage systems, of 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
100B/165/FDIS	100B/175/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.

La CEI 61834 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Enregistrement – Système de magnétoscope numérique à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 6,35 mm, destiné au grand public (Systèmes 525-60, 625-50, 1125-60 et 1250-50)*

- Partie 1: Spécifications générales
- Partie 2: Format SD pour les systèmes 525-60 et 625-50 ¹⁾
- Partie 3: Format HD pour les systèmes 1125-60 et 1250-50 ¹⁾
- Partie 4: Tableau des paquets en-tête et leur contenu ¹⁾
- Partie 5: Le système à caractères d'information ¹⁾

La partie 1 décrit les spécifications communes que sont les cassettes, les enregistrements hélicoïdaux, la méthode de modulation, de magnétisation et les données de base du système.

La partie 2 décrit les spécifications pour les systèmes 525-60 et 625-50 non contenues dans la partie 1.

La partie 3 décrit les spécifications pour les systèmes 1125-60 et 1250-50 non contenues dans les parties 1 et 2.

La partie 4 décrit le tableau des paquets en-tête et le contenu des paquets s'appliquant à tout le système d'enregistrement vidéo numérique à cassette à balayage hélicoïdal.

La partie 5 décrit le système à caractères d'information s'appliquant à tout le système d'enregistrement vidéo numérique à cassette à balayage hélicoïdal.

Pour fabriquer des systèmes d'enregistrement vidéo numérique à cassette SD, on se réfère aux parties 1, 2, 4 et 5.

Pour fabriquer des systèmes d'enregistrement numérique à cassette HD, on se réfère aux parties 1, 3, 4 et 5.

1) A publier.

IEC 61834 consists of the following parts, under the general title *Recording – Helical-scan digital video cassette recording system using 6,35 mm magnetic tape for consumer use (525-60, 625-50, 1125-60 and 1250-50 systems)*

- Part 1: General specifications
- Part 2: SD format for 525-60 and 625-50 systems ¹⁾
- Part 3: HD format for 1125-60 and 1250-50 systems ¹⁾
- Part 4: The pack header table and the contents ¹⁾
- Part 5: The character information system ¹⁾

Part 1 describes the common specifications which are cassettes, helical recordings, modulation method, magnetization and basic system data.

Part 2 describes the specifications for 525-60 and 625-50 systems which are not included in part 1.

Part 3 describes the specifications for 1125-60 and 1250-50 systems which are not included in part 1 and part 2.

Part 4 describes the pack header table and the contents of packs which are applicable to the whole recording system of helical-scan digital video cassette.

Part 5 describes the character information system which is applicable to the whole recording system of helical-scan digital video cassette.

For manufacturing SD digital video cassette recording system, part 1, part 2, part 4 and part 5 are referred to.

For manufacturing HD digital video cassette recording system, part 1, part 3, part 4 and part 5 are referred to.

¹⁾ To be published.

**ENREGISTREMENT – SYSTÈME DE MAGNÉTOSCOPE
NUMÉRIQUE À CASSETTE À BALAYAGE HÉLICOÏDAL
UTILISANT LA BANDE MAGNÉTIQUE DE 6,35 mm,
DESTINÉ AU GRAND PUBLIC
(Systèmes 525-60, 625-50, 1125-60 et 1250-50) –**

Partie 1: Spécifications générales

1 Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61834 spécifie le contenu, le format et la méthode d'enregistrement des blocs de données formant les enregistrements hélicoïdaux sur la bande. Elle décrit les spécifications communes concernant les cassettes, la méthode de modulation, la magnétisation et les données de base du système, destinées au système d'enregistrement vidéo numérique à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 6,35 mm (1/4 d'inch). L'objet de cette norme est de définir les caractéristiques électriques et mécaniques du matériel permettant l'interchangeabilité des cassettes enregistrées.

1.2 Référence normative

Le document normatif suivant contient des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente du document normatif indiqué ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 61834-2, — *Enregistrement – Système de magnétoscope numérique à cassette à balayage hélicoïdal utilisant la bande magnétique de 6,35 mm, destiné au grand public (Systèmes 525-60, 625-50, 1 125-60 et 1 250-50) – Partie 2: Format SD pour les systèmes 525-60 et 625-50* ¹⁾

1.3 Définitions, symboles et abréviations

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions et les abréviations suivantes s'appliquent:

système 525-60

signal de télévision de définition standard pour les systèmes 525 lignes avec une fréquence de trame de 29,97 Hz

système 625-50

signal de télévision de définition standard pour les systèmes 625 lignes avec une fréquence de trame de 25,00 Hz

système 1125-60

signal de télévision haute définition pour les systèmes 1125 lignes avec une fréquence de trame de 30,00 Hz

1) A publier.

**RECORDING – HELICAL-SCAN DIGITAL VIDEO CASSETTE
RECORDING SYSTEM USING 6,35 mm MAGNETIC TAPE
FOR CONSUMER USE
(525-60, 625-50, 1125-60 and 1250-50 systems) –**

Part 1: General specifications

1 General

1.1 Scope

This part of IEC 61834 specifies the content, format and recording method of the data blocks forming the helical records on the tape. It describes the common specifications for cassettes, modulation method, magnetization and basic system data, for helical-scan digital video cassette recording system using 6,35 mm (1/4 inch) magnetic tape. The object of this standard is to define the electrical and mechanical characteristics of equipment which will provide for the interchangeability of recorded cassettes.

1.2 Normative reference

The following normative document contains provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the edition indicated was valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this International standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent edition of the normative document listed below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 61834-2, — *Recording – Helical-scan digital video cassette recording system using 6,5 mm magnetic tape for consumer use (525-60, 625-50, 1 125-60 and 1 250-50 systems) – Part 2: SD format for 525-60 and 625-50 systems*¹⁾

1.3 Definitions, symbols and abbreviations

For the purpose of this International Standard, the following definitions or abbreviations apply.

525-60 system

standard definition television signal in the 525-line system with a frame frequency of 29,97 Hz

625-50 system

standard definition television signal in the 625-line system with a frame frequency of 25,00 Hz

1125-60 system

high definition television signal in the 1125-line system with a frame frequency of 30,00 Hz

1) To be published.

système 1250-50

signal de télévision haute définition pour les systèmes 1250 lignes avec une fréquence de trame de 25,00 Hz

VCR:	Magnétoscope à cassette.
APi:	Identification de l'application de la zone i , avec $i = 1, 2, 3, \dots, n$.
APM:	Identification de l'application de la cassette MIC.
APT:	Identification de l'application d'une piste.
BCID:	Identification de la cassette de base.
EEPROM:	Mémoire morte programmable et effaçable électriquement.
FeRAM:	Mémoire ferromagnétique à accès aléatoire.
FID:	Identification du premier bloc de début de synchronisation.
FTI:	Première information sur une piste d'un bloc de synchronisation TI.
GF:	Champ de Gallois.
ITI:	Information d'insertion et de piste.
LSB:	Elément binaire le moins significatif d'un mot de données.
MIC:	Mémoire en cassette.
MSB:	Elément binaire le plus significatif fort d'un mot de données.
NRZ1:	Sans retour à zéro par changement sur les uns ou NRZ1.
PF:	Trame pilote pour le servomécanisme de suivi.
SCK:	Ligne d'horloge série.
SDA:	Ligne de données série.
SID:	Deuxième identification d'un bloc de synchronisation.
SP:	Lecture standard.
SSA:	Zone de bloc de début de synchronisation.
STI:	Information sur la deuxième piste d'un bloc de synchronisation TI.
TIA:	Zone d'information de piste.
UV:	Valeur indéfinie.

1.4 Essais d'environnement et conditions d'essai

Les essais et les mesures visant à contrôler la conformité avec les exigences de cette norme doivent être réalisés dans les conditions suivantes:

Température:	20 °C \pm 1 °C
Humidité relative:	(50 \pm 2) %
Pression barométrique:	de 86 kPa à 106 kPa
Conditionnement de la bande:	non inférieur à 24 h

1250-50 system

high definition television signal in the 1250-line system with a frame frequency of 25,00 Hz

VCR:	Video cassette recorder.
APi:	Application ID of area i , where $i = 1, 2, 3, \dots, n$.
APM:	Application ID of MIC.
APT:	Application ID of a track.
BCID:	Basic cassette ID.
EEPROM:	Electrical erasable programmable read only memory.
FeRAM:	Ferroelectronic random access memory.
FID:	First ID of a start-sync block.
FTI:	First track information of a TI-sync block.
GF:	Galois field.
ITI:	Insert and track information.
LSB:	Least significant bit of data.
MIC:	Memory in cassette.
MSB:	Most significant bit of data.
NRZ1:	Non-return to zero change on one or non-return to zero mark.
PF:	Pilot frame of tracking servo.
SCK:	Serial clock line.
SDA:	Serial data line.
SID:	Second ID of a start-sync block.
SP:	Standard play.
SSA:	Start-sync block area.
STI:	Second track information of a TI-sync block.
TIA:	Track information area.
UV:	Undefined value.

1.4 Environment and test conditions

Tests and measurements for checking the conformity with the requirements of this standard shall be carried out under the following conditions.

- Temperature: $20^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$
- Relative humidity: $(50 \pm 2)\%$
- Barometric pressure: from 86 kPa to 106 kPa
- Tape conditioning: not less than 24 h

2 Cassette

2.1 Paramètres mécaniques

2.1.1 Dimensions de la cassette

Sauf spécification contraire, les dimensions correspondant aux deux types de cassettes doivent être conformes aux figures 1 à 22 et leur forme doit être symétrique. Sauf spécification contraire, les dimensions de la cassette doivent correspondre à ce qui est indiqué comme valeurs de surfaces, y compris les épaisseurs des traits représentant la cassette, qui doivent être de 0,3 mm ou moins. Les tolérances générales sur les dimensions doivent être celles spécifiées au tableau 1, sauf pour certaines tolérances particulières qui sont alors spécifiées. Les dimensions repérées par des encadrés sont des valeurs nominales.

2.1.2 Identification de la cassette

Les dimensions des deux types de cassettes doivent correspondre à ce qui suit:

Cassette standard (dimensions approximatives: 125,0 mm × 78,0 mm × 14,6 mm)

Petite cassette (dimensions approximatives: 66,0 mm × 48,0 mm × 12,2 mm).

2.1.3 Longueur de la bande

La longueur de la bande magnétique L doit être déterminée par la formule suivante:

$$L_{\text{CAL}} = (1 + 0,005) \times Vt \times (T + 2) \times 0,06 \text{ m}$$

$$L = L_{\text{CAL}} {}^{+k}_0 \text{ m}$$

où

L_{CAL} est la longueur calculée de la bande magnétique;

L est la longueur de la bande magnétique;

Vt est la vitesse de la bande en millimètres par seconde;

T est la durée de la lecture en minutes;

k est la tolérance

- 1 m pour les cassettes de durée inférieure à 120 min,
- 2 m pour les cassettes de durée non inférieure à 120 min.

2.1.4 Face revêtue

La couche magnétique de la bande doit être dirigée vers l'extérieur de la cassette, comme spécifié dans les figures 4 et 15.

2.1.5 Trou de référence et plan de référence

Les trous de référence doivent être ceux spécifiés aux figures 3 et 14.

Le plan de référence est déterminé par les zones de référence A, B et C spécifiées par les figures 1, 3, 12 et 14.

Le plan de référence X doit être perpendiculaire au plan de référence Z et doit passer par les centres des trous de référence A et B spécifiés aux figures 2, 3, 13 et 14.

Le plan de référence Y doit être perpendiculaire aux deux plans de référence X et Z et doit passer par le centre du trou de référence A spécifié aux figures 2, 3, 13 et 14.

2 Cassette

2.1 Mechanical parameters

2.1.1 Cassette dimensions

The dimensions of the two types of cassettes shall be in accordance with figures 1 to 22 and symmetrical in form unless specified otherwise. The dimensions of the cassette shall correspond to the dimensions indicated for surfaces including the radii of the ridgelines outlining the cassette which shall be 0,3 mm or less, unless specified otherwise. General tolerances for dimensions shall be as specified in table 1 except for special specified tolerances. The dimensions marked with \square are nominal values.

2.1.2 Identification of cassette

The sizes of the two types of cassettes shall be identified as follows:

Standard cassette (approximate size: 125,0 mm \times 78,0 mm \times 14,6 mm)

Small cassette (approximate size: 66,0 mm \times 48,0 mm \times 12,2 mm).

2.1.3 Tape length

The length of the magnetic tape L shall be determined by the following formula:

$$L_{\text{CAL}} = (1 + 0,005) \times Vt \times (T + 2) \times 0,06 \text{ m}$$

$$L = L_{\text{CAL}} {}^{+k}_0 \text{ m}$$

where

L_{CAL} is the calculated length of a magnetic tape;

L is the length of the magnetic tape;

Vt is the tape speed in millimetres per second;

T is the playable time in minutes;

k is the tolerance

– 1 m for less than 120 min cassette,

– 2 m for not less than 120 min cassette.

2.1.4 Coating face

The magnetic coating on the tape shall face out of the cassette as specified in figures 4 and 15.

2.1.5 Datum hole and datum plane

Datum holes shall be as specified in figures 3 and 14.

Datum plane Z is determined by datum areas A, B and C as specified in figures 1, 3, 12 and 14.

Datum plane X shall be orthogonal to datum plane Z and shall run through the centre of datum hole A and datum hole B as specified in figures 2, 3, 13 and 14.

Datum plane Y shall be orthogonal to both datum plane X and datum plane Z, and shall run through the centre of datum hole A as specified in figures 2, 3, 13 and 14.

2.1.6 Fenêtres et étiquettes

Les zones de fenêtre et d'étiquette doivent être conformes aux spécifications des figures 1 et 12.

Les fenêtres et les étiquettes ne doivent pas dépasser les dimensions de la zone de maintien 1 qui est contenue dans la zone incluant 7 mm de chaque côté de la cassette, si la hauteur est mesurée par rapport au plan Z de référence.

Les étiquettes fixées sur la cassette ne doivent pas dépasser les dimensions extérieures comme l'indiquent les figures 1 et 12 et ne doivent pas interférer avec les contacts d'identification, le noyau de traction et le mécanisme de maintien.

2.1.7 Contacts d'identification et cassette à mémoire (MIC)

Les cassettes avec plaque d'identification et les cassettes à mémoire (MIC) doivent avoir quatre contacts électriques dont les dimensions et les emplacements sont ceux spécifiés aux figures 11 et 22. Les caractéristiques de ces contacts et de ces connecteurs doivent être celles décrites ci-après, la plaque d'identification ou de la cassette à mémoire étant placée dans la cassette.

Chacune des forces de contact du connecteur doit être comprise entre 0,25 N et 0,4 N.

Chacune des valeurs de la résistance de contact du connecteur doit être inférieure à 0,5 Ω .

Chacune des impédances de contact du connecteur doit être inférieure à 1,0 Ω .

La valeur de la résistance de contact entre chaque paire de connecteurs est mesurée en s'assurant que les deux contacts correspondants sont court-circuités et en appliquant un courant continu dont la valeur est comprise entre 50 μ A et 300 mA.

L'impédance de contact entre chaque paire de connecteurs est mesurée en s'assurant que les deux contacts correspondants sont court-circuités en appliquant un courant crête alternatif de 10 mA à 4 MHz.

Pour les cassettes avec identification

Le contact numéro 1 doit indiquer l'épaisseur de la bande.

Le contact numéro 2 doit indiquer le type de la bande.

Le contact numéro 3 doit indiquer le grade de la bande.

Le contact numéro 4 doit être la terre.

La valeur de la résistance entre les contacts numéros 1 à 3 et le contact numéro 4 désigne les identifications de la cassette, comme spécifié au tableau 2.

Pour la cassette à mémoire (MIC)

Le contact numéro 1 doit être la tension VDD.

Le contact numéro 2 doit être utilisé pour les lignes de données série (SDA).

Le contact numéro 3 doit être utilisé pour la ligne d'horloge série (SCK).

Le contact numéro 4 doit être la terre.

Les données de la cassette à mémoire (MIC) sont transférées par le contact numéro 2. La cassette à mémoire (MIC) contient les éléments d'identification concernant la cassette, comme l'épaisseur de la bande, le type de la bande et le grade de la bande. Des informations plus détaillées sont données en 4.4 et à la figure 28.

2.1.6 Window and labels

Window and label areas shall be as specified in figures 1 and 12.

Windows and labels shall not extend beyond the height of the holding area 1 within the area 7 mm from both sides of the cassette where the height is measured from datum plane Z.

Labels attached to the cassette shall not extend beyond the external dimensions as shown in figures 1 and 12 and shall not interfere with the identification contacts, the hub drive and the support mechanism.

2.1.7 Identification/MIC contacts

Both cassettes with ID board and cassettes with memory (MIC) shall have four electrical contacts whose dimensions and locations shall be as specified in figures 11 and 22. Characteristics between these contacts and connectors shall be as described below on condition that the ID board or MIC is inside a cassette.

The contact force of each connector shall be between 0,25 N to 0,4 N.

The contact resistance value of each connector shall be less than $0,5 \Omega$.

The contact impedance of each connector shall be less than $1,0 \Omega$.

The contact resistance value is measured between each pair of connectors on condition that two corresponded contacts are short-circuited and the supplied d.c. current is between $50 \mu\text{A}$ and 300 mA .

The contact impedance is measured between each pair of connectors on condition that two corresponded contacts are short-circuited and supplied a.c. peak current is 10 mA at 4 MHz .

For cassette with ID board

The contact number 1 shall indicate the tape thickness.

The contact number 2 shall indicate the tape type.

The contact number 3 shall indicate the tape grade.

The contact number 4 shall be ground level.

The resistance value between contact numbers 1 to 3 and the contact number 4 designates the cassette identifications as specified in table 2.

For cassette with memory (MIC)

The contact number 1 shall be VDD level.

The contact number 2 shall be used for SDA.

The contact number 3 shall be used for SCK.

The contact number 4 shall be ground level.

MIC data are transferred through the contact number 2. MIC includes the cassette identifications, such as the tape thickness, the tape type and the tape grade. More details are described in 4.4 and figure 28.

Tous les magnétoscopes doivent détecter les éléments d'identification de la cassette destinés à la fois aux cassettes avec identification et aux cassettes à mémoire (MIC).

2.1.8 Trous contre l'effacement accidentel

Toutes les cassettes doivent avoir deux trous contre l'effacement accidentel. Un de ces trous doit se situer sur le fond et l'autre sur la partie arrière, comme indiqué sur les figures 1, 2, 11, 12, 13 et 22.

Quand le plot de contact destiné à détecter que le trou est à l'état ouvert, les magnétoscopes ne doivent enregistrer aucune des données sur la bande et sur la cassette à mémoire (MIC).

Le mécanisme du plot de contact doit supporter une force axiale de 0,4 N. Le plot de contact ne doit pas être de couleur rouge ou d'une couleur similaire.

2.1.9 Amorce de début et de fin de bande

Il doit y avoir une amorce en début de bande et une amorce en fin de bande. Si la bande est fixée au noyau, la longueur comprise entre la partie adhésive et le point de fixation sur le noyau de la bobine doit être de $80 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$ pour les cassettes standard, et de $65 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$ pour les petites cassettes. L'amorce de début de bande et de fin de bande ne doit pas se détacher du noyau si elle est soumise à une force de 4 N ou moins pendant 1 s.

La largeur de l'amorce de début et de fin de bande doit être de $6,35^{+0}_{-0,05} \text{ mm}$. L'épaisseur de l'amorce de début et de fin de bande doit être de $15 \mu\text{m}$ ou moins. La bande adhésive utilisée pour attacher l'amorce de début et de fin de bande doit être fixée sur le côté non magnétique de la bande et ne doit pas se détacher si elle est soumise à une force de 4 N ou moins pendant 1 s.

La transmissivité de l'amorce de début et de fin de bande par une source lumineuse est décrite en 2.2.6.

2.1.10 Bobines

La dimension des bobines et la relation existant entre les bobines et les tableaux supports de bobines doivent être celles spécifiées par les figures 5 et 16. Les bobines doivent être mécaniquement verrouillées si la cassette est retirée de l'enregistreur ou du lecteur.

Si on introduit une cassette dans l'enregistreur ou le lecteur, les bobines doivent être mécaniquement déverrouillées par le levier de déverrouillage comme spécifié aux figures 6 et 17. La force nécessaire exercée dans la direction X pour déverrouiller le levier doit être inférieure à $1,2 \text{ N}$ pour les cassettes standard et inférieure à $0,8 \text{ N}$ pour les petites cassettes.

2.1.11 Couvercle de protection

La bande magnétique doit être recouverte d'un couvercle de protection et celui-ci ne doit pas s'ouvrir inopinément. L'esquisse de la pièce avant, vue de côté, et le centre de rotation doivent être ceux spécifiés par les figures 8 et 19.

Le bord inférieur du couvercle doit être séparé par la distance minimale ou plus, comme spécifié par les figures 9 et 20, alors que le couvercle est mis en position ouverte à l'aide du dispositif d'ouverture approprié au couvercle.

Le couvercle ne doit pas être déverrouillé, ni ouvert par l'enregistreur ou le lecteur si une cassette est introduite.

All VCRs shall detect the cassette identifications for both cassettes with ID board and MIC.

2.1.8 Accidental erasure prevention holes

All cassettes shall have two accidental erasure prevention holes. One of the holes shall be on the bottom and the other on the rear as shown in figures 1, 2, 11, 12, 13 and 22.

When the switching plug to detect the hole's situation is open, the VCR shall not record any data either on the tape or on the MIC.

The switching plug mechanism shall withstand an axial force of 0,4 N. The switching plug shall not be red or a similar colour.

2.1.9 Leader/trailer tape

There shall be a leader tape at the beginning of the tape and a trailer tape at the end of the tape. When the tape is attached to the hub, the length between the splice point and the clamping point on the reel hub shall be 80 mm \pm 10 mm for standard cassettes and 65 mm \pm 10 mm for small cassettes and the leader/trailer tape shall not come off the hub when subjected to a force of 4 N or less for 1 s.

The width of the leader/trailer tape shall be 6,35⁰_{-0,05} mm. The thickness of the leader/trailer tape shall be 15 μ m or less. The splicing tape used to attach the leader/trailer tape shall be applied to the non-magnetic coating surface of the tape and shall not come off when subjected to a force of 4 N or less for 1 s.

Transmissivity of the leader/trailer tape through the light path is described in 2.2.6.

2.1.10 Reels

The dimensions of the reels and the relationship between the reels and reel tables shall be as specified in figures 5 and 16. The reels shall be mechanically locked when the cassette is removed from the recorder/player.

When a cassette is inserted into the recorder/player, the reels shall be mechanically unlocked by the unlocking lever as specified in figures 6 and 17. The force required to release the reel lock shall be less than 1,2 N for standard cassettes, and less than 0,8 N for small cassettes in direction X.

2.1.11 Protection lid

The magnetic tape shall be covered with a protection lid, and the lids shall have no undesirable opening. The outline of the front piece in the side view and the centre of its rotation shall be as specified in figures 8 and 19.

The lower edge of the lid shall be separated by the minimum distance or more, as specified in figures 9 and 20, while the lid is opened by the appropriate lid opener.

The lid shall be unlocked and opened by the recorder/player when the cassette is inserted.

Le couvercle doit être mécaniquement déverrouillé si la cassette est introduite dans l'enregistreur ou le lecteur par l'action du levier de déverrouillage existant des deux côtés de la cassette standard et situé sur la partie permettant le retrait de la petite cassette, pour se déplacer dans la direction X comme spécifié aux figures 7 et 18. La force nécessaire pour déverrouiller le couvercle dans la direction X doit être inférieure à 0,2 N pour chacun des verrous de la cassette standard, et à 0,15 N pour les petites cassettes. L'espace minimal accordé à la cassette, pour le mécanisme de chargement, doit être celui indiqué par les figures 9 et 20.

L'angle de rotation de la pièce avant doit être de $87,5^\circ \pm 1,25^\circ$ si le couvercle est ouvert par le système d'ouverture approprié, comme spécifié aux figures 8 et 19. L'angle de rotation maximal doit être supérieur à 90° . Si la cassette est placée dans l'enregistreur ou le lecteur, il convient que l'angle de rotation soit compris entre 85° et 90° , comme spécifié aux figures 9 et 20. Un mode complémentaire ayant un angle de rotation minimal de 90° est en cours d'étude pour les petites cassettes.

Si la cassette est retirée de l'enregistreur ou du lecteur, même si le couvercle de verrouillage est libre, le couvercle doit être fermé et verrouillé mécaniquement. La force maximale pour ouvrir le couvercle doit être inférieure à 1,0 N pour les cassettes standard, et inférieure à 0,6 N pour les petites cassettes, alors que les couvercles sont ouverts à l'aide du mécanisme approprié d'ouverture du couvercle, comme spécifié aux figures 8, 9, 19 et 20.

Il convient d'appliquer un traitement antistatique sur les parties avant et internes.

2.2 Spécification de la bande

2.2.1 Type de bande magnétique

La bande magnétique doit être du type en métal évaporé ou son équivalent.

2.2.2 Substrat

Le substrat doit être du polyester ou son équivalent.

2.2.3 Largeur

La largeur de la bande doit être de $6,350 \text{ mm} \pm 0,005 \text{ mm}$.

La bande, recouverte d'un plateau transparent, est mesurée sans contrainte au moins pour cinq positions différentes réparties le long de celle-ci, en utilisant un comparateur calibré ayant une précision de $1/1\,000 \text{ mm} = 1 \text{ } \mu\text{m}$. L'épaisseur de la bande est définie par la moyenne des cinq lectures.

2.2.4 Fluctuations en largeur

Les fluctuations en largeur ne doivent pas excéder $5 \text{ } \mu\text{m}$ crête à crête.

2.2.5 Epaisseur de la bande

L'épaisseur de la bande incluant tous les revêtements doit être de $7,0^{+0,3}_{-0,5} \text{ } \mu\text{m}$.

The lid shall be mechanically unlocked when the cassette is inserted into the recorder/player by the unlocking lever, installed on both sides for standard cassettes and on the take-up side for small cassettes, to move in the direction X as specified in figures 7 and 18. The force required to unlock the lid in direction X shall be less than 0,2 N for each lock of standard cassettes and 0,15 N for small cassettes. The minimum space for cassettes for the tape loading mechanism shall be as shown in figures 9 and 20.

The rotating angle of the front piece shall be $87,5^\circ \pm 1,25^\circ$ when the lid is opened by the appropriate lid opener as specified in figures 8 and 19. The maximum rotating angle shall be more than 90° . When the cassette is inserted into the recorder/player, the rotating angle should be 85° to 90° as specified in figures 9 and 20. An additional mode with a minimum rotating angle of 90° is under consideration for small cassettes.

When the cassette is removed from the recorder/player, even if the lid lock is free, the lid shall be closed and locked mechanically. The maximum force to open the lid shall be less than 1,0 N for standard cassettes, and less than 0,6 N for small cassettes while the lids are opened by appropriate lid-opening mechanisms as specified in figures 8, 9, 19 and 20.

Antistatic treatment should be applied to the front and inner pieces.

2.2 Tape specification

2.2.1 Type of magnetic tape

The magnetic tape shall be metal evaporated tape or equivalent.

2.2.2 Base

The base material shall be polyester or equivalent.

2.2.3 Width

The tape width shall be $6,350 \text{ mm} \pm 0,005 \text{ mm}$.

The tape, covered with a glass plate, is measured without tension at a minimum of five different positions along the tape using a calibrated comparator having an accuracy of $1/1\ 000 \text{ mm} = 1 \mu\text{m}$. The tape width is defined as the average of the five readings.

2.2.4 Width fluctuation

Tape width fluctuation shall not exceed $5 \mu\text{m}$ peak-to-peak.

2.2.5 Tape thickness

The thickness including all coatings of the tape shall be $7,0 \text{ }^{+0,3}_{-0,5} \mu\text{m}$.

2.2.6 Transmissivité

La transmissivité de la bande magnétique doit être inférieure à 5 % en utilisant une source lumineuse dont la longueur d'onde varie de 800 nm à 1 000 nm.

La transmissivité d'un rayon lumineux dans la cassette, pour ce qui concerne l'amorce de début et de fin de bande, doit être au moins de 65 % si elle est mesurée avec une source lumineuse dont la longueur d'onde varie entre 800 nm et 1 000 nm.

3 Enregistrements hélicoïdaux

3.1 Vitesse de la bande

La vitesse de la bande est de 18,831/1,001 mm/s (pour les systèmes 525-60) et de 18,831 mm/s (pour les systèmes 625-50).

La tolérance sur la vitesse de la bande est de $\pm 0,5\%$.

3.2 Emplacement et dimensions des enregistrements

L'emplacement et les dimensions des enregistrements continus doivent être ceux spécifiés par la figure 23 et le tableau 3. Les pistes hélicoïdales doivent être enregistrées avec la tolérance spécifiée au tableau 3. La configuration de la bande doit être celle spécifiée par la ligne centrale de chaque piste. Il y a deux pistes longitudinales qui sont facultatives et réservées. L'emplacement du secteur d'information ITI doit être celui spécifié par la figure 24 et le tableau 4. Pour l'enregistrement de pistes successives, l'espace existant entre chaque paire de pistes successives au début de la zone SSA doit être celui spécifié par la figure 25.

3.2.1 Bord de référence

Le bord de référence de la bande, pour les dimensions spécifiées dans la présente norme, doit être le bord inférieur, comme illustré à la figure 23. Le revêtement magnétique et la direction du mouvement de la bande illustré par la figure 23 sont situés du côté faisant face à l'observateur.

3.2.2 Surface effective

Le bord inférieur de la surface effective (He) est spécifié par la droite passant par le début de la ligne qui correspond au préambule de l'information ITI et par la ligne centrale de la piste.

Le bord supérieur de la surface effective (Ho) est spécifié par la droite passant par la fin de la ligne qui correspond aux données de piste et par la ligne centrale de la piste.

La largeur de la surface effective (We) est obtenue à partir de He et de Ho .

3.2.3 Hauteur garantie de l'enregistrement et de la lecture

Chaque enregistreur ou lecteur doit garantir l'enregistrement ou la lecture des pistes de données situées entre 0,535 mm du bord de référence ($= He - 0,025\text{ mm}$) et 5,798 mm du bord de référence ($= Ho - 0,047\text{ mm} + 0,045\text{ mm}$).

3.2.4 Pas des pistes

Comme l'indique la figure 23, il n'y a pas, dans cette norme, de bande de garde entre les pistes enregistrées. Le pas de piste doit être de 10,00 μm pour le mode SP, et les autres pas de pistes à partir de 10 μm sont réservés. Les pas des pistes doivent être les mêmes pour les systèmes 525-60, 625-50, 1125-60 et 1250-50.

2.2.6 Transmissivity

Transmissivity of magnetic tape shall be less than 5 %, measured using a light source over the range of wavelengths 800 nm to 1 000 nm.

Transmissivity of the leader/trailer tape through the light path in a cassette shall be at least 65 % when measured with a light source of 800 nm to 1 000 nm wavelength.

3 Helical recordings

3.1 Tape speed

The tape speed is 18,831/1,001 mm/s (525-60 system) or 18,831 mm/s (625-50 system).

The tape speed tolerance is $\pm 0,5\%$.

3.2 Record location and dimensions

Record location and dimensions for continuous recording shall be as specified in figure 23 and table 3. Helical tracks shall be recorded within the tolerance specified in table 3. Tape pattern shall be as specified by the centre line of each track. There are two longitudinal tracks which are optional and reserved. The ITI sector location shall be as specified in figure 24 and table 4. For recording successive tracks, the lag between each pair of successive tracks at the beginning of the SSA shall be as specified in figure 25.

3.2.1 Reference edge

The reference edge of the tape for dimensions specified in this standard shall be the lower edge as shown in figure 23. The magnetic coating, with the direction of tape travel as shown in figure 23, is on the side facing the observer.

3.2.2 Effective area

The effective area lower edge (He) is specified by the intersection of the beginning line of the ITI pre-amble and the centre line of the track.

The effective area upper edge (Ho) is specified by the intersection of the ending line of the track data and the centre line of the track.

The effective area width (We) is derived from He and Ho .

3.2.3 Record and playback guaranteed heights

Every recorder or player shall guarantee to record or play back the track data between 0,535 mm ($= He - 0,025$ mm) from the reference edge and 5,798 mm ($= Ho - 0,047$ mm + 0,045 mm) from the reference edge.

3.2.4 Track pitch

As indicated in figure 23, there shall be no guard band between recorded tracks in this standard. The track pitch shall be 10,00 μm for SP mode and the different track pitches from 10 μm are reserved. The track pitches for the 525-60 system, 625-50 system, 1125-60 system and 1250-50 system shall be the same.

3.2.5 Piste hélicoïdale

L'azimut des entrefers utilisés pour l'enregistrement de la piste hélicoïdale doit être incliné d'un angle α_0 et α_1 et être celui spécifié au tableau 3, angle par rapport à l'axe perpendiculaire à la piste d'enregistrement hélicoïdal. L'azimut de la première piste de chaque trame doit être orienté dans le sens des aiguilles d'une montre, selon la ligne perpendiculaire à la direction de la piste vue du côté du revêtement magnétique.

4 Données du système

4.1 Introduction

En plus des données vidéo et audio, il existe un troisième groupe de données numériques, appelé données du système. Les données du système comprennent les données de base du système, y compris l'identification de l'application et les autres données du système prescrites par cette identification de l'application.

4.2 Identification de l'application

L'identification de l'application définit la structure des données.

L'identification de l'application identifie l'application particulière pour laquelle la bande est conçue. Pour modifier l'application, la modification de la zone SSA et de la modulation n'est pas nécessaire. Il y a plusieurs identifications de l'application sur une piste. Chaque identification d'application est composée de trois éléments binaires.

Il y a sept catégories disponibles pour chaque identification d'application, sauf 111b qui indique l'absence d'information.

4.3 Données du système pour la bande

Comme l'application qui utilise un dispositif de balayage hélicoïdal nécessite de réécrire les données dans une zone spécifique, on prépare toujours un secteur pour réaliser chacune des périodes d'écriture. Dans cette norme, le secteur d'information ITI joue le rôle de secteur et contient toutes les informations de la piste. Il existe une identification de l'application principale, appelée identification de l'application d'une piste (APT) dans le secteur d'information ITI.

4.3.1 Données du système de base

Les données du système de base de la bande sont stockées dans la zone TIA de l'information ITI, comme indiqué en 6.4. Cela comprend l'information d'une piste, comme par exemple l'information de pas de piste (TP₁, TP₀), l'information de suivi de piste (PF) et l'information sur la structure des données de piste (ATP).

4.3.2 Identification de l'application sur la bande

Pour certaines applications, une piste peut avoir plusieurs zones, comme par exemple l'information ITI, la vidéo etc. La zone est numérotée en partant du côté correspondant à l'entrée d'une piste et dans l'ordre croissant. Par conséquent, l'information ITI est la zone 0.

L'identification APT définit la structure des données sur une piste.

3.2.5 Helical track

The azimuth of the head gaps used for the helical track recording shall be inclined at angles α_0 and α_1 and specified in table 3 to the perpendicular to the helical track recording. The azimuth of the first track of every frame shall be oriented in the clockwise direction with respect to the line perpendicular to the track direction when viewed from the magnetic coating side.

4 System data

4.1 Introduction

In addition to video and audio data, there is a third group of digital data called system data. The system data consists of basic system data including application ID and other system data prescribed by its application ID.

4.2 Application ID

Application ID defines the data structure.

The application ID identifies the particular application which the tape is intended for. In order to change the application, changing SSA and modulation is not necessary. There are several application IDs on a track. Each application ID consists of three bits.

There are seven categories available for each application ID except for 111b which is indicative of no information.

4.3 System data for tape

Since application using a helical scanning machine needs to rewrite data in a specific area, a sector for making each rewrite timing is always prepared. In this standard, the ITI sector has the role of the sector and has information on the entire track. There is a main application ID called APT in the ITI sector.

4.3.1 Basic system data

The basic system data for tape are stored in TIA of ITI as described in 6.4. It includes the information of a track, such as track pitch information (TP_1 , TP_0), track servo information (PF) and track data structure information (APT).

4.3.2 Application ID on tape

For some applications, a track may have several areas, such as ITI, video, etc. The area is numbered from the entrance side of a track and in order. Therefore ITI is area 0.

APT defines the data structure of a track.

L'identification APT définit le nombre de zones dans une piste, leur position et la structure du bloc de synchronisation (longueur du bloc de synchronisation, configuration de la synchronisation, partie relative à l'identification, partie relative aux données et octet de parité). La figure 26 illustre quelques exemples de division d'une piste. Pour l'identification APT = 000, il existe quatre zones dans une piste, et leurs positions sont prédéterminées, ainsi que la structure du bloc de synchronisation. D'autres informations sont données dans la CEI 61834-2. En outre chaque zone possède sa propre identification d'application, comme illustré à la figure 27.

L'identification APi définit la structure des données de la zone numéro i (avec $i = 1, 2, 3, \dots, n$).

Il existe deux niveaux d'identification d'application sur la bande. Plus de deux niveaux sur la couche sont autorisés, si nécessaire.

Comme l'identification APT est la donnée système la plus importante, chaque application doit préparer une zone située du côté sortie d'une piste, qui est appelée zone d'identification APT de sécurité. La zone d'identification APT de sécurité est de configuration particulière quant à la synchronisation (voir 5.2.1) pour la distinguer des autres zones. L'identification APT doit être stockée dans le troisième octet du dernier bloc de synchronisation de données de la zone d'identification APT de sécurité.

Les trois éléments binaires de l'identification APT doivent être placés dans l'octet, comme indiqué ci-dessous.

MSB	LSB
UV APT ₂ APT ₁ APT ₀	UV UV UV UV

où UV est une valeur indéfinie, pouvant cependant être déterminée par l'identification de l'application de la zone d'identification APT de sécurité. Pour l'identification APT = 000, le secteur du sous-code a le rôle de la zone d'identification APT de sécurité.

4.3.3 Zone

Généralement, chaque zone sur une bande contient un préambule, des blocs de synchronisation de données et un postambule. Chaque zone est appelée secteur, comme par exemple le secteur d'information ITI, le secteur vidéo, etc.

4.4 Données du système pour la cassette à mémoire (MIC)

4.4.1 Données du système de base

Les données du système de base pour la cassette à mémoire (MIC) sont stockées à l'adresse 0 et à l'adresse 1. Elles contiennent des informations concernant une cassette (identification BCID), des informations concernant l'utilisation de la cassette (adresse 1) et des informations sur la structure des données de la cassette à mémoire (MIC) (identification APM). Des informations sont données à l'article 10 de la CEI 61834-2.

L'adresse 0 contient l'identification APM et l'identification BCID. L'identification APM occupe les trois éléments binaires les plus significatifs, comme illustré à la figure 28. Les données d'identification BCID sont les mêmes que celles reconnaissant la carte d'identification qui précisent l'épaisseur de la bande, le type de bande et le grade de la bande. L'affectation des éléments binaires de l'identification BCID est illustrée par la figure 28. Les données de l'adresse 1 indiquent le type d'application.

Adresse 1 = 00h signifie que la cassette est adaptée au magnétoscope.

Adresse 1 ≠ 00h signifie que la cassette n'est pas adaptée au magnétoscope.

APT defines the number of areas in a track, their positions and sync block structure (sync block length, sync patterns, ID part, data part and parity byte). Figure 26 shows some examples of division of a track. For APT = 000, four areas exist in a track and their positions and sync block structure are pre-determined. Details are described in IEC 61834-2. Additionally, each area has its own application ID as shown in figure 27.

API defines the data structure of area number i (where $i = 1, 2, 3, \dots, n$).

There are two levels of application IDs on tape. More than two levels of the layer are permitted, if needed.

Since APT is the most important system data, each application shall prepare an area at the exit side of a track which is called APT saving area. The APT saving area has a special sync pattern (see 5.2.1) for distinguishing the area from other areas. APT shall be stored in the third byte of the last data-sync block of the APT saving area.

Three bits of APT shall be set in the byte as below.

MSB							LSB
UV	APT ₂	APT ₁	APT ₀	UV	UV	UV	UV

where UV is an undefined value, but may be determined by the application ID of the APT saving area. For APT = 000, subcode sector has the role of APT saving area.

4.3.3 Area

Basically, each area on tape consists of a preamble, data sync blocks and a postamble. Each area is called sector, such as ITI sector, video sector, etc.

4.4 System data for MIC

4.4.1 Basic system data

The basic system data for MIC are stored in address 0 and address 1. They include the information of a cassette (BCID), cassette-use information (address 1) and MIC data structure information (APM). Details are described in clause 10 in IEC 61834-2.

Address 0 includes APM and BCID. APM occupies the most significant three bits as shown in figure 28. The BCID data is the same as the ID board recognition data which represents the tape thickness, tape type and tape grade. The bit assignment of BCID is shown in figure 28. The data of address 1 indicates the type of application.

Address 1 = 00h means that the cassette is suitable for use with the VCR.

Address 1 ≠ 00h means that the cassette is not suitable for use with the VCR.

4.4.2 Identification de l'application sur la cassette à mémoire (MIC)

L'identification APM définit la structure des données de la cassette à mémoire (MIC).

L'identification APM définit l'espace mémoire dans la cassette à mémoire (MIC) et la structure des données sur et après l'adresse 2. Pour l'identification APM = 000, il existe deux espaces sur la cassette à mémoire (MIC), comme illustré à la figure 29. La cassette à mémoire (MIC) adopte une structure en banc. Chaque banc représente un espace de 64 K octets et il y a jusqu'à 256 bancs. Par conséquent, la dimension maximale de l'espace mémoire est de 128 Méga éléments binaires.

Les données du système de base sont stockées à l'adresse 0 et à l'adresse 1 du banc 0.

La couche relative à l'identification de l'application sur la cassette à mémoire (MIC) est réservée.

4.4.3 Espace

Le banc 0 est situé dans la zone dénommée espace 0. Les autres bancs sont dans la zone dénommée espace 1.

L'espace 0 doit être réalisé par une mémoire morte EEPROM, une mémoire FeRAM ou son équivalent. Il convient de réaliser l'espace 1 avec la mémoire qui est adaptée à une grande quantité de données, comme par exemple la mémoire rapide.

5 Modulation

5.1 Introduction

Dans cette norme, la modulation adopte une distribution aléatoire et une modulation 24-25.

Les flots d'éléments binaires de données, à l'exception des mots de synchronisation, doivent être distribués de manière aléatoire. La distribution aléatoire est équivalente à la réalisation de l'opération «ou exclusif» située entre un flot de données série et un flot série généré par la fonction polynomiale suivante:

$$X^7 + X^3 + 1$$

où X^i représente les variables de positionnement dans GF(2), le champ binaire.

Le premier terme est le plus significatif, et le premier à entrer dans l'opération de division.

La distribution aléatoire limite la longueur du calcul sur une même valeur binaire. La modulation 24-25 est définie comme l'introduction d'un élément binaire supplémentaire aux données de 24 éléments binaires et entrelacés avec la modulation NRZ1. Les signaux pilotes et les repères nécessaires au suivi sont générés consécutivement par la modulation 24-25.

Chaque secteur adopte une structure de bloc de synchronisation. La structure du bloc de synchronisation est composée d'un mot de synchronisation, d'une partie identification et d'une partie données. Les données dans un bloc de synchronisation sont exprimées en octets, en utilisant le code Reed Solomon, et sont numérotées à partir de 0 jusqu'à la fin du bloc de synchronisation, comme le nombre correspondant à la position de l'octet. Même si les octets 0 et 1 sont utilisés comme mots de synchronisation, tous les mots de synchronisation sont déjà définis par la configuration des 17 éléments binaires modulés selon la règle de codage NRZ1 entrelacé.

4.4.2 Application ID on MIC

APM defines the data structure of an MIC.

APM defines the memory space of an MIC and data structure on and after address 2. For APM = 000, two spaces exist in an MIC as shown in figure 29. MIC adopts a bank structure. Every bank has 64 K bytes space with up to 256 banks. Therefore, the maximum size of the memory space is 128 Mbits.

The basic system data are stored in address 0 and address 1 of bank 0.

The layer of application ID on MIC is reserved.

4.4.3 Space

Bank 0 is in the area named space 0. The other banks are in the area named space 1.

Space 0 shall be realized by EEPROM, FeRAM or equivalent. Space 1 should be realized by a memory which is suitable for a large quantity of data such as flash memory.

5 Modulation

5.1 Introduction

In this standard the modulation adopts a randomization distribution and a 24-25 modulation.

Bit streams of data except sync patterns shall be randomized. Randomized distribution is equivalent to the performance of the exclusive OR operation between the serial data stream and serial stream generated by the polynomial function below,

$$X^7 + X^3 + 1$$

where X^i are place-keeping variables in GF(2), the binary field.

The first term is the most significant and the first to enter the division computation.

The randomization limits the run length of a same binary value. The 24-25 modulation is defined as insertion of an extra bit to the 24-bits data and Interleaved NRZ1 modulation. Pilot signals and notches for tracking are generated consecutively by the 24-25 modulation.

Each sector adopts a sync block structure. The sync block structure consists of a sync pattern, an ID part and a data part. The data in a sync block are expressed in bytes using the Reed Solomon code and are numbered from 0 to the end of the sync block as the byte position number. Though the byte position numbers 0 and 1 are used for the sync patterns, all sync patterns are already defined as the 17-bits-modulated patterns under the rule of interleaved NRZ1 coding.

La méthode de modulation correspondant à cette norme, sauf pour la zone 0, s'applique pour chacun des trois octets, depuis la position de l'octet 0 jusqu'à la fin. Pour la zone 0, la méthode de modulation est différente de celle indiquée ci-dessus: cependant, les mêmes signaux pilotes sont générés.

5.2 Positions 0, 1, 2 de l'octet

5.2.1 Mot de synchronisation

Il existe plusieurs mots de synchronisation sur la bande pour générer les signaux pilotes.

Mots de synchronisation pour la zone 0

Il existe trois mots de synchronisation tels que les mots de synchronisation A, B et C pour générer les signaux pilotes. Des informations concernant les mots de synchronisation sont données à l'article 6.

Mot de synchronisation pour la zone APT de sécurité

Il existe une zone incluant l'identification APT semblable au secteur d'information ITI. La zone est appelée zone d'identification APT de sécurité.

Deux types de mots de synchronisation sont définis pour la zone d'identification APT de sécurité:

	MSB															LSB	
Mot de synchronisation D:	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
Mot de synchronisation E:	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

Un mot de synchronisation à enregistrer doit être choisi parmi les deux qui sont indiqués ci-dessus, conformément aux restrictions données en 5.3.

Mots de synchronisation pour les autres zones

Pour les autres zones, à l'exception de la zone de sécurité 0 et de la zone de sécurité de l'identification APT, deux types de mots de synchronisation sont définis:

	MSB															LSB	
Mot de synchronisation F:	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
Mot de synchronisation G:	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0

Un mot de synchronisation qui est à enregistrer doit être choisi parmi les éléments indiqués ci-dessus, conformément aux restrictions données en 5.3.

5.2.2 Mise en forme aléatoire et modulation

Les données concernant l'octet numéro 2 sont réalisées par l'opération «ou exclusif» sur la configuration aléatoire correspondant à l'octet numéro 2. Puis les données aléatoires sont modulées conformément à la règle du codage NRZ1, entrelacées avec les mots de synchronisation. Au total, 25 éléments binaires se réfèrent à ce mot code.

Les configurations aléatoires sont décrites dans chaque secteur.

The modulation method of this standard except for area 0 is applied in every three bytes from the byte position number 0 to the end. For area 0, the modulation method is different from the above; however, the same pilot signals are generated.

5.2 Byte position number 0, 1, 2

5.2.1 Sync patterns

There are several sync patterns on tape to generate the pilot signals.

Sync patterns for area 0

There are three sync patterns such as sync pattern A, sync pattern B and sync pattern C to generate the pilot signals. The details of the sync patterns are defined in clause 6.

Sync patterns for APT saving area

There is an area which includes APT, similar to the ITI sector. The area is called APT saving area.

Two types of sync patterns are defined for APT saving area:

	MSB														LSB		
Sync pattern D:	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
Sync pattern E:	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

A sync pattern to be recorded shall be chosen from the two above, according to the restrictions described in 5.3.

Sync patterns for other areas

For other areas except area 0 and the APT saving area, two types of sync patterns are defined:

	MSB														LSB	
Sync pattern F:	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
Sync pattern G:	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

A sync pattern to be recorded shall be chosen from the two above, according to the restrictions described in 5.3.

5.2.2 Randomization and modulation

The data of the byte position number 2 are performed by the exclusive OR operation on the randomization pattern for the byte position number 2. Then the randomized data are modulated under the rule of interleaved NRZ1 coding based on the sync patterns. Total 25-bits data are referred to as a codeword.

Randomization patterns are described in each sector.

5.3 Positions 3k, 3k + 1, 3k + 2 de l'octet (avec k > 1)

5.3.1 Mise en forme aléatoire

Les données concernant l'octet en position 3k, 3k + 1, 3k + 2 sont réalisées par l'opération «ou exclusif» sur la configuration aléatoire correspondant à l'octet ayant le même numéro.

5.3.2 Modulation

Les flots de données aléatoires doivent être modulés par la modulation 24-25. Un élément binaire supplémentaire est inséré au début des trois octets aléatoires consécutifs. La modulation aléatoire entrelacée NRZ1 est alors exécutée pour ce qui concerne l'élément binaire supplémentaire et les trois octets aléatoires consécutifs, conformément à la figure 30. Au total, 25 éléments binaires se réfèrent à ce mot code. L'élément binaire supplémentaire doit être choisi de façon à satisfaire aux deux restrictions concernant la séquence modulée ci-dessus.

Priorité 1

La longueur des deux traitements de «0» et de «1» doit alors être inférieure à 10. Si les longueurs maximales des deux traitements concernant les éléments binaires supplémentaires «0» et «1» sont supérieures à neuf, la valeur de l'élément binaire supplémentaire doit être choisie de façon à réaliser la longueur maximale de traitement la plus courte.

Priorité 2

Si une séquence modulée satisfait à la priorité 1, la valeur de l'élément binaire supplémentaire doit être choisie de façon à rendre les caractéristiques fréquentielles de la séquence modulée plus proches de celles illustrées à la figure 31.

5.4 Piste F0, piste F1, piste F2

Il existe trois types de piste pour enregistrer les flots de données avec les caractéristiques fréquentielles, les pistes F0, F1 et F2. Les définitions des pistes sont illustrées ci-dessous.

Piste F0: Contient un signal pilote qui n'est ni à la fréquence f_1 ni à la fréquence f_2 .

Piste F1: Contient un signal pilote qui est à la fréquence f_1 .

Piste F2: Contient un signal pilote qui est à la fréquence f_2 .

f_1 correspond à 1/90 de la fréquence pour laquelle la période correspond à un intervalle de temps égal à un élément binaire du canal, et f_2 correspond à 1/60 de la fréquence (voir la figure 31).

Les pistes enregistrées doivent être rangées dans l'ordre F0, F1, F0 et F1. L'enregistrement doit être fait dans cet ordre et de manière répétitive.

5.5 Intervalle de montage, code de démarrage, zone de garde, préambule et postambule

L'espace compris entre les zones sur une piste est utilisé pour adapter les erreurs de synchronisation pendant le montage. Dans un enregistrement d'origine, l'intervalle de montage doit être enregistré avec la concaténation des configurations de traitements A et B définies ci-dessous.

	MSB	LSB
Traitement de la configuration A:	0 0 0 1 1 1 0 0 0 1 1 1 0 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0 1 1	
Traitement de la configuration B:	1 1 1 0 0 0 1 1 1 0 0 0 1 1 1 1 1 0 0 0 1 1 1 0 0	

5.3 Byte position number 3k, 3k + 1, 3k + 2 (where k > 1)

5.3.1 Randomization

The data of the byte position number 3k, 3k + 1, 3k + 2 are performed by the exclusive OR operation on the randomization pattern for the same byte position number.

5.3.2 Modulation

Bit streams of randomized data shall be modulated by 24-25 modulation. An extra bit is inserted to the beginning of the three consecutive randomized bytes. Then the interleaved NRZ1 modulation is processed for the extra bit and three consecutive randomized bytes as shown in figure 30. Total 25-bits data are referred to as a codeword. The extra bit shall be chosen to satisfy two restrictions in a modulated sequence, as shown below.

Priority 1

Both run lengths of "0" and "1" shall be less than 10. If the maximum run lengths are greater than nine for the extra bit = 0 and the extra bit = 1, the value of the extra bit shall be chosen to make the maximum run length shorter.

Priority 2

If priority 1 is satisfied in a modulated sequence, the value of the extra bit shall be chosen to make the frequency characteristics of the modulated sequence closer to the characteristics shown in figure 31.

5.4 Track F0, track F1, track F2

There are three track types of recording bit streams in frequency characteristics, track F0, track F1 and track F2. The definitions of the tracks are shown below:

Track F0: Contains a pilot signal at neither frequency f_1 nor frequency f_2 .

Track F1: Contains a pilot signal at frequency f_1 .

Track F2: Contains a pilot signal at frequency f_2 .

f_1 is 1/90 of the frequency whose period is a time interval of one channel bit, and f_2 is 1/60 of the frequency (see figure 31).

Recorded tracks shall be placed in order of track F0, track F1, track F0 and track F2. Recording shall be made in this order repeatedly.

5.5 Edit gap, run-up, guard area, preamble and postamble

The space between areas on a track is used to accommodate timing errors during editing. In an original recording the edit gap shall be recorded with concatenations of run pattern A and run pattern B defined as follows.

	MSB		LSB
Run pattern A:	0 0 0 1 1 1 0 0 0 1 1 1 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0 1 1 1 0 0 0 1 1 1		
Run pattern B:	1 1 1 0 0 0 1 1 1 0 0 0 1 1 1 1 1 0 0 0 1 1 1 1 0 0 0 1 1 1 0 0		

A l'occasion d'un montage, l'intervalle de montage peut être partiellement réécrit avec les concaténations précédentes, pourvu que le préambule et le postambule des zones adjacentes non montées ne soient pas réécrits.

Chaque préambule de zones, à l'exception de la zone 0, débute par un code de démarrage. Chaque postambule de zones, à l'exception de la zone 0, se termine par une zone de garde. Le code de démarrage et la zone de garde doivent être enregistrés avec la concaténation des configurations de traitements A et B.

Les traitements A et B sont déjà des configurations modulées selon la règle de la modulation entrelacée NRZ1. Le choix d'une des configurations de traitements A et B dépend uniquement de la priorité 2 concernant la restriction décrite en 5.3.

6 Secteur d'information ITI (zone 0)

6.1 Introduction

Le secteur d'information ITI est situé du côté de l'entrée d'une piste qui est à insérer dans le montage. Une tête magnétique peut suivre un secteur d'information ITI conformément aux signaux pilotes et ainsi de nouvelles données peuvent être enregistrées sur les pistes après le secteur d'information ITI. Le secteur d'information ITI n'est pas réécrit, sauf si toutes les données concernant une piste sont enregistrées de nouveau.

Le secteur d'information ITI est constitué d'un préambule ITI, d'une zone SSA, d'une zone TIA et d'un postambule ITI, comme illustré à la figure 32. Les données du système de base concernant les bandes sont enregistrées dans la zone TIA.

6.2 Préambule d'information ITI

Le flot d'éléments binaires spécifiés dans les tableaux 5 à 7 doivent être enregistrés comme préambule d'information ITI. Chaque flot d'éléments binaires pour les pistes F1 et F2 génère un signal pilote.

6.3 Zone SSA (Zone de bloc de début de synchronisation)

Une zone SSA est constituée de 61 blocs de début de synchronisation, et chaque bloc est constitué de 30 éléments binaires. Le flot d'éléments binaires spécifiés dans les tableaux 8 à 10 doit être enregistré comme zone SSA.

Bloc de début de synchronisation

Chaque bloc de début de synchronisation possède un numéro indiquant la position du bloc de synchronisation à partir du début de la zone SSA et est numéroté à partir de zéro. Un bloc de début de synchronisation est constitué d'une synchronisation d'information ITI, d'une première identification (FID) et d'une seconde identification (SID), comme illustré à la figure 33.

Il existe trois configurations de synchronisation pour la synchronisation d'information ITI, définies ci-dessous.

	MSB								LSB	
Mot de synchronisation A:	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1
Mot de synchronisation B:	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1
Mot de synchronisation C:	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0

Un mot de synchronisation est choisi parmi les trois pour générer un signal pilote.

During an edit, the edit gap may be partially rewritten with the above concatenations provided that the preamble and postamble of adjacent unedited areas are not overwritten.

Each preamble of areas except area 0 begins with run-up. Each postamble of areas except area 0 ends with guard area. The run-up and the guard area shall be recorded concatenations of run pattern A and run pattern B.

Run pattern A and run pattern B are already modulated patterns under the rule of interleaved NRZ1 modulation. The choice of a run pattern between run pattern A and B depends only on priority 2 of the restriction described in 5.3.

6 ITI sector (area 0)

6.1 Introduction

The ITI sector is placed at the entrance side of a track for insert editing. A magnetic head can trace on ITI sector according to pilot signals, so new data can be recorded on the tracks after the ITI sector. The ITI sector is not overwritten except when all data of a track are rerecorded.

The ITI sector consists of an ITI preamble, and an SSA, TIA and ITI postamble, as shown in figure 32. Basic system data for tape shall be recorded in TIA.

6.2 ITI preamble

The bit stream specified in tables 5 to 7 shall be recorded as ITI preamble. Each bit stream for track F1 and track F2 generates a pilot signal.

6.3 SSA (start-sync block area)

An SSA consists of 61 start-sync blocks and each sync block consists of 30 bits. The bit stream specified in tables 8 to 10 shall be recorded as SSA.

Start-sync block

Every start-sync block has a number which indicates the position of the sync block from the beginning of the SSA and is numbered from zero. A start-sync block consists of an ITI-sync, first ID (FID) and second ID (SID) as shown in figure 33.

There are three sync patterns for ITI-sync:

	MSB										LSB
Sync pattern A:	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1
Sync pattern B:	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	
Sync pattern C:	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	

One sync pattern is selected from the three to generate a pilot signal.

L'identification FID est constituée par les données de huit éléments binaires et d'un bourrage de deux éléments binaires. Les données correspondants aux huit éléments binaires comprennent 0, 0, SB₅, SB₅, SB₄, SB₄, SB₃, SB₃ ou 1, 1, SB₅, SB₅, SB₄, SB₄, SB₃, SB₃ avant modulation, si SB₅, SB₄, SB₃ sont les trois éléments binaires les plus significatifs du numéro de bloc de synchronisation. Un flot d'éléments binaires à enregistrer est constitué pour moduler les données précédentes, obtenues à partir des huit éléments binaires, en utilisant la modulation entrelacée NRZ1. La valeur initiale du modulateur NRZ1 entrelacé peut avoir deux configurations; 01b et 10b, qui sont conservées dans deux registres. Le bourrage de deux éléments binaires peut prendre trois configurations; 00b, 01b et 11b sur la bande, et est choisi conformément aux tableaux 8 à 10 pour générer les signaux pilotes.

La seconde identification (SID) est constituée de huit éléments binaires de données et d'un bourrage de deux éléments binaires. Les données correspondant aux huit éléments binaires comprennent 0, 0, SB₂, SB₂, SB₁, SB₁, SB₀, SB₀ ou 1, 1, SB₂, SB₂, SB₁, SB₁, SB₀, SB₀ avant modulation, si SB₂, SB₁, SB₀ sont les trois éléments binaires les moins significatifs du bloc de début de synchronisation. Un flot d'éléments binaires à enregistrer est constitué selon la même méthode que celle utilisée pour l'identification FID. Le bourrage de deux éléments binaires est le même que pour l'identification FID.

6.4 Zone TIA (Zone d'information de piste)

Une zone TIA est constituée de trois blocs d'information de synchronisation (blocs synchronisation TI) et chaque bloc de synchronisation est constitué de 30 éléments binaires. Le flot d'éléments binaires spécifié dans les tableaux 11 à 13 doit être enregistré comme une zone TIA.

Bloc de synchronisation TI

Chaque bloc de synchronisation TI possède la même information de piste. Le bloc de synchronisation TI comprend une synchronisation d'information ITI, la première information de piste (FTI) et la seconde information de piste (STI), comme illustré à la figure 34. La synchronisation d'information ITI est la même que celle utilisée pour le bloc de début de synchronisation.

L'information FTI est constituée de huit éléments binaires et d'un bourrage de deux éléments binaires. Les huit éléments binaires comprennent 0, 0, APT₂, APT₂, APT₁, APT₁, APT₀, APT₀ ou 1, 1, APT₂, APT₂, APT₁, APT₁, APT₀, APT₀ avant modulation, si APT₂, APT₁, APT₀ sont les trois éléments binaires correspondant à l'identification APT illustrés dans le tableau 14. Un flot d'éléments binaires à enregistrer est constitué de la même manière que l'identification FID. Le bourrage de deux éléments binaires est le même que pour l'identification FID.

L'information STI est constituée des données correspondant aux huit éléments binaires et d'un bourrage de deux éléments binaires. Les huit éléments binaires comprennent 0, 0, TP₁, TP₁, TP₀, TP₀, PF, PF ou 1, 1, TP₁, TP₁, TP₀, TP₀, PF, PF avant modulation, définis ci-dessous.

TP₁ = 1 TP₀ = 1: Pas de piste 0 pour le mode SP

TP₁ = 1 TP₀ = 0: Pas de piste 1

TP₁ = 0 TP₀ = 1: Pas de piste 2

TP₁ = 0 TP₀ = 0: Pas de piste 3

Le pas de piste 0 pour le mode SP doit être de 10 µm. Les autres pas de piste doivent être différents de 10 µm et ces valeurs sont réservées.

PF = 0: trame pilote 0 (lecture de la piste F0 en premier, puis lecture de la piste F1 dans une trame vidéo)

PF = 1: trame pilote 1 (lecture de la piste F0 en premier, puis lecture de la piste F2 dans une trame vidéo)

FID consists of data of eight bits and a dummy of two bits. The data of eight bits includes 0, 0, SB₅, SB₅, SB₄, SB₄, SB₃, SB₃ or 1, 1, SB₅, SB₅, SB₄, SB₄, SB₃, SB₃ before modulation, where SB₅, SB₄, SB₃ are the most significant three bits of the start-sync block number. A bit stream to be recorded is made to modulate the above data of eight bits using interleaved NRZ1 modulation. The initial value of the interleaved NRZ1 modulator has two patterns; 01b and 10b which are held on the two registers. The dummy of two bits has three patterns, 00b, 01b and 11b on tape, and is selected as tables 8 to 10 to generate pilot signals.

SID consists of data of eight bits and a dummy of two bits. The data of eight bits includes 0, 0, SB₂, SB₂, SB₁, SB₁, SB₀, SB₀ or 1, 1, SB₂, SB₂, SB₁, SB₁, SB₀, SB₀ before modulation, where SB₂, SB₁, SB₀ are the least significant three bits of the start-sync block number. A bit stream to be recorded is made by the same method as FID. The dummy of two bits is also the same as FID.

6.4 TIA (track information area)

TIA consists of three track information-sync blocks (TI-sync blocks) and each sync block consists of 30 bits. The bit stream specified in tables 11 to 13 shall be recorded as TIA.

TI-sync block

Every TI-sync block has the same track information. The TI-sync block consists of an ITI-sync, first track information (FTI) and second track information (STI) as shown in figure 34. The ITI-sync is the same as the start-sync block.

FTI consists of data of eight bits and a dummy of two bits. The data of eight bits includes 0, 0, APT₂, APT₂, APT₁, APT₁, APT₀, APT₀ or 1, 1, APT₂, APT₂, APT₁, APT₁, APT₀, APT₀ before modulation, where APT₂, APT₁, APT₀ are the three bits of APT as shown in table 14. A bit stream to be recorded is made in the same manner as FID. The dummy of two bits is the same as FID.

STI consists of data of eight bits and a dummy of two bits. The data of eight bits includes 0, 0, TP₁, TP₁, TP₀, TP₀, PF, PF or 1, 1, TP₁, TP₁, TP₀, TP₀, PF, PF before modulation which are defined as follows.

TP₁ = 1 TP₀ = 1: Track pitch 0 for SP mode

TP₁ = 1 TP₀ = 0: Track pitch 1

TP₁ = 0 TP₀ = 1: Track pitch 2

TP₁ = 0 TP₀ = 0: Track pitch 3

Track pitch 0 for SP mode shall be 10 µm. Other track pitches shall be other than 10 µm and these values are reserved.

PF = 0: pilot frame 0 (record track F0 first and then record track F1 in a video frame)

PF = 1: pilot frame 1 (record track F0 first and then record track F2 in a video frame)

Des informations sur PF sont données en 3.1 de la CEI 61834-2. Un flot d'éléments binaires à enregistrer est constitué de la même manière que pour l'identification FID. Le bourrage de deux éléments binaires est le même que pour l'identification FID.

6.5 Postambule de l'information ITI

Le flot d'éléments binaires spécifié aux tableaux 15 à 17 doit être enregistré comme postambule d'information ITI. Chaque flot d'éléments binaires correspondant aux pistes F1 et F2 génère un signal pilote.

7 Magnétisation

7.1 Polarité

Le magnétoscope doit fonctionner en lecture sans tenir compte de la polarité du flux enregistré sur les pistes hélicoïdales.

7.2 Egalisation de l'enregistrement

Il convient que le courant d'enregistrement circulant dans l'une quelconque des têtes génère un flux constant dans l'entrefer, cela pour des valeurs de fréquences comprises entre 1/90 de la fréquence dont la période est égale à un intervalle de temps compris entre un élément binaire du canal et la moitié de la fréquence.

7.3 Niveau d'enregistrement

Il convient que le courant d'enregistrement optimal qui circule dans l'une quelconque des têtes soit supérieur de 4 dB au courant nécessaire pour obtenir une valeur égale à 10 % en dessous du niveau de sortie maximal, cela pour une fréquence égale à la moitié de la fréquence dont la période est égale à un intervalle de temps correspondant à un élément binaire du canal. Le courant d'enregistrement peut s'écarte de la valeur correspondant au courant optimal d'enregistrement sans différence pratique pour les caractéristiques de réécriture, pour la réponse à un signal en palier et pour le taux d'erreurs. Les exigences précédentes tendent à être remplies en réglant le courant d'enregistrement à un niveau plus important que le courant d'enregistrement optimal.

The details of PF are described in 3.1 of IEC 61834-2. A bit stream to be recorded is made in the same manner as FID. The dummy of two bits is the same as FID.

6.5 ITI postamble

The bit stream specified in tables 15 to 17 shall be recorded as ITI postamble. Each bit stream for track F1 and track F2 generates a pilot signal.

7 Magnetization

7.1 Polarity

The recorder shall operate in reproduction without regard to the polarity of the recorded flux on the helical tracks.

7.2 Recorded equalization

The recording current that flows through either of the heads should generate the constant flux level within a gap from 1/90 of the frequency whose period is a time interval of one channel bit to half of the frequency.

7.3 Record level

The optimum recording current that flows through either of the heads should be higher by 4 dB than that necessary to obtain 10 % below maximum output level at half of the frequency whose period is a time interval of one channel bit. The recording current may deviate from the optimum recording current with no practical difference on the characteristics of overwrite, step response and bit error rate. The above requirement tends to be satisfied by setting the recording current higher than the optimum recording current.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC61834-1:1998

Tableau 1 – Tolérances mécaniques

Dimension	Tolérance	Condition
Longueur (mm)	$\pm 0,10$	Longueur ≤ 30
	$\pm 0,15$	$30 < \text{longueur} \leq 50$
	$\pm 0,20$	$50 < \text{longueur} \leq 150$
Angle (degré)	± 1	---

Tableau 2 – Affectation des quatre contacts

Numéro du contact	Cassette avec plaque d'identification				Cassette à mémoire (MIC)
	Affectation	Identification	Valeur de la résistance	Gamme de résistance de détection du magnétoscope	
1	Epaisseur de la bande	7 μm	Non fixée	$>22 \text{ k}\Omega$	VDD
		Autre	$1,8 \text{ k}\Omega \pm 0,09 \text{ k}\Omega$	$0,8 \text{ k}\Omega \text{ à } 2,9 \text{ k}\Omega$	
2	Type de bande	ME a)	Non fixée	$>22 \text{ k}\Omega$	SDA
		Réserve	$6,80 \text{ k}\Omega \pm 0,34 \text{ k}\Omega$	$3,7 \text{ k}\Omega \text{ à } 13,2 \text{ k}\Omega$	
		Nettoyage	$1,8 \text{ k}\Omega \pm 0,09 \text{ k}\Omega$	$0,8 \text{ k}\Omega \text{ à } 2,9 \text{ k}\Omega$	
		MP b)	Faible	$<0,49 \text{ k}\Omega$	
3	Grade de bande	Magnétoscope grand public	Non fixée	$>22 \text{ k}\Omega$	SCK
		Magnétoscope non pour le grand public	$6,8 \text{ k}\Omega \pm 0,34 \text{ k}\Omega$	$3,7 \text{ k}\Omega \text{ à } 13,2 \text{ k}\Omega$	
		Réserve	$1,8 \text{ k}\Omega \pm 0,09 \text{ k}\Omega$	$0,8 \text{ k}\Omega \text{ à } 2,9 \text{ k}\Omega$	
		Ordinateur	Faible	$<0,49 \text{ k}\Omega$	
4	Masse	-----			Masse

a) ME: métal évaporé

b) MP: particules métalliques

Table 1 – Mechanical tolerances

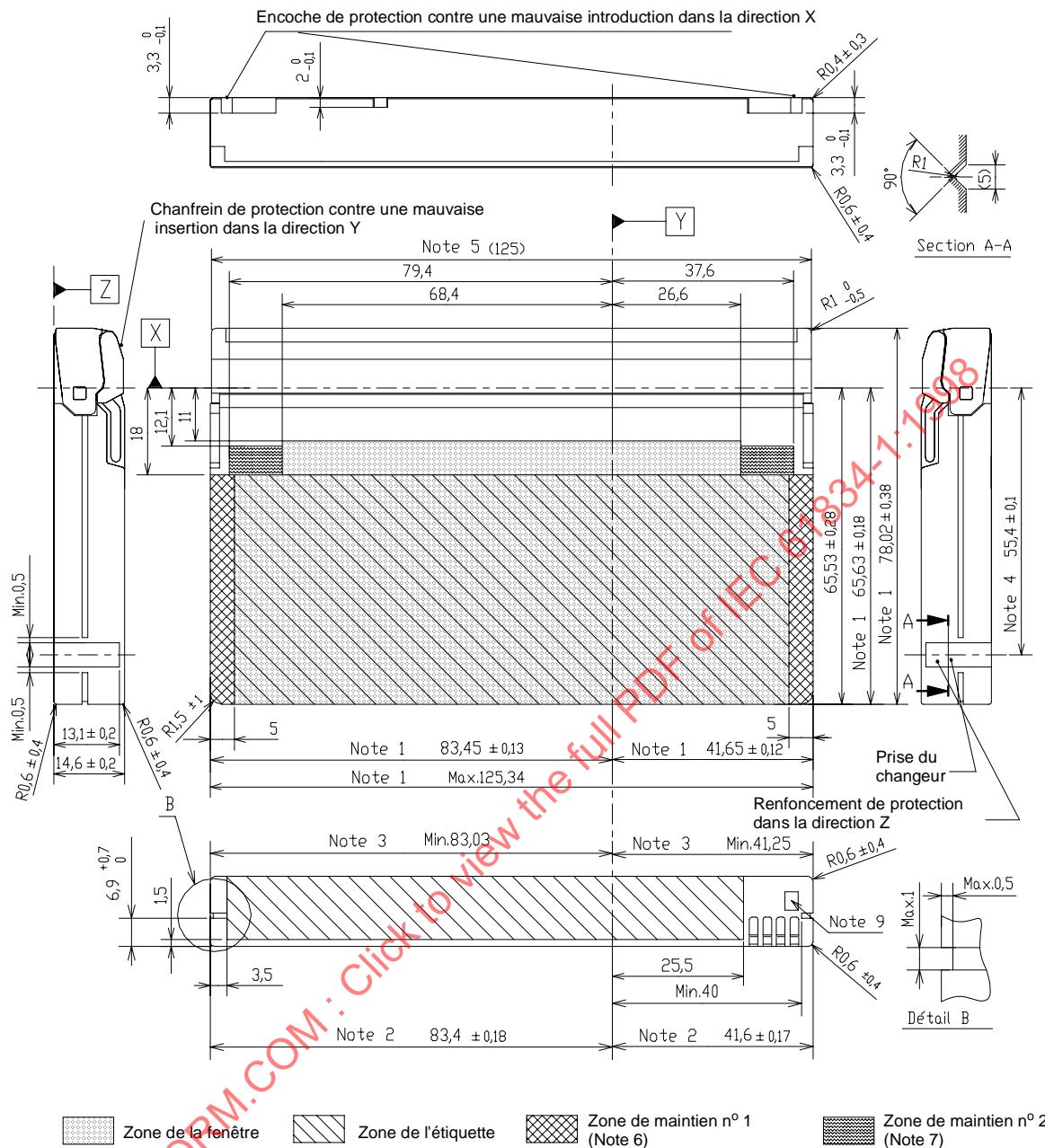
Dimension	Tolerance	Condition
Length (mm)	±0,10	Length ≤ 30
	±0,15	30 < length ≤ 50
	±0,20	50 < length ≤ 150
Angle (degree)	±1	---

Table 2 – Assignment of the four contacts

Contact number	Cassette with ID board				Cassette with memory (MIC)
	Assignment	Identification	Resistance value	Detecting resistance range of VCR	
1	Tape thickness	7 µm	Open	>22 kΩ	VDD
		Other	1,8 kΩ ± 0,09 kΩ	0,8 kΩ to 2,9 kΩ	
2	Tape type	ME ^{a)} (note)	Open	>22 kΩ	SDA
		Reserved	6,80 kΩ ± 0,34 kΩ	3,7 kΩ to 13,2 kΩ	
		Cleaning	1,8 kΩ ± 0,09 kΩ	0,8 kΩ to 2,9 kΩ	
		MP ^{b)}	Short	<0,49 kΩ	
3	Tape grade	Consumer VCR	Open	>22 kΩ	SCK
		Non-consumer VCR	6,8 kΩ ± 0,34 kΩ	3,7 kΩ to 13,2 kΩ	
		Reserved	1,8 kΩ ± 0,09 kΩ	0,8 kΩ to 2,9 kΩ	
		Computer	Short	<0,49 kΩ	
4	GND	-----			GND

^{a)} ME: metal evaporated

^{b)} MP: metal particle



Dimensions en millimètres

NOTE 1 – Les dimensions indiquent les distances hors tout des enveloppes.

NOTE 2 – Les dimensions doivent correspondre à la hauteur minimale de 6,7 mm par rapport au plan de référence Z.

NOTE 3 – Les dimensions indiquent l'enveloppe supérieure.

NOTE 4 – Les tolérances sur la dimension doivent correspondre à la hauteur minimale de 6,7 mm par rapport au plan de référence Z.
Au-delà de 6,7 mm, la tolérance sur la dimension est une tolérance d'ordre général.

NOTE 5 – La largeur du couvercle doit être comprise dans la largeur des enveloppes.

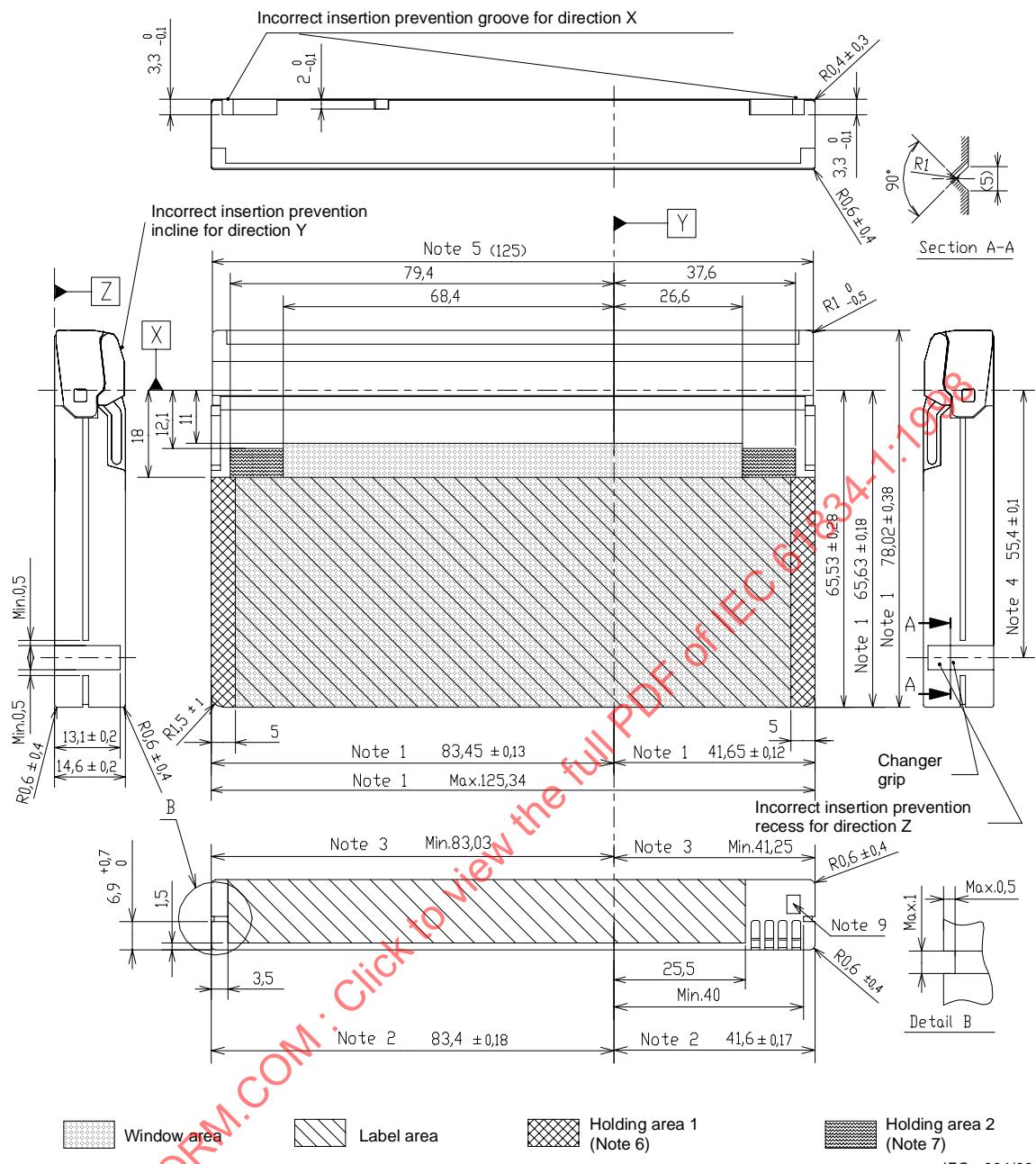
NOTE 6 – La cassette doit être maintenue par l'enregistreur ou le lecteur au sein de la zone hachurée.

NOTE 7 – La cassette doit être maintenue par le mécanisme de maintien au sein de la zone hachurée et ondulée.
Voir la figure 9 pour le mécanisme de maintien.

NOTE 8 – La rugosité de surface des zones de maintien 1 et 2 ne doit pas excéder 40 µm R max.

NOTE 9 – L'indication de la protection contre l'effacement accidentel doit être placée dans cette zone.
Voir la figure 11 pour les dimensions de la protection contre l'effacement accidentel.

Figure 1 – Vue de dessus et de côté de la cassette standard



NOTE 1 – The dimensions indicate the peak of the shells.

NOTE 2 – The dimensions shall be effective to the height minimum 6.7 mm from datum plane Z.

NOTE 3 – The dimensions indicate the upper shell.

NOTE 4 – The tolerance of the dimension shall be effective to the height minimum 6,7 mm from datum plane Z. Beyond the height 6,7 mm, the tolerance of the dimension is the general tolerance.

NOTE 5 – The width of the lid shall be within the width of the shells.

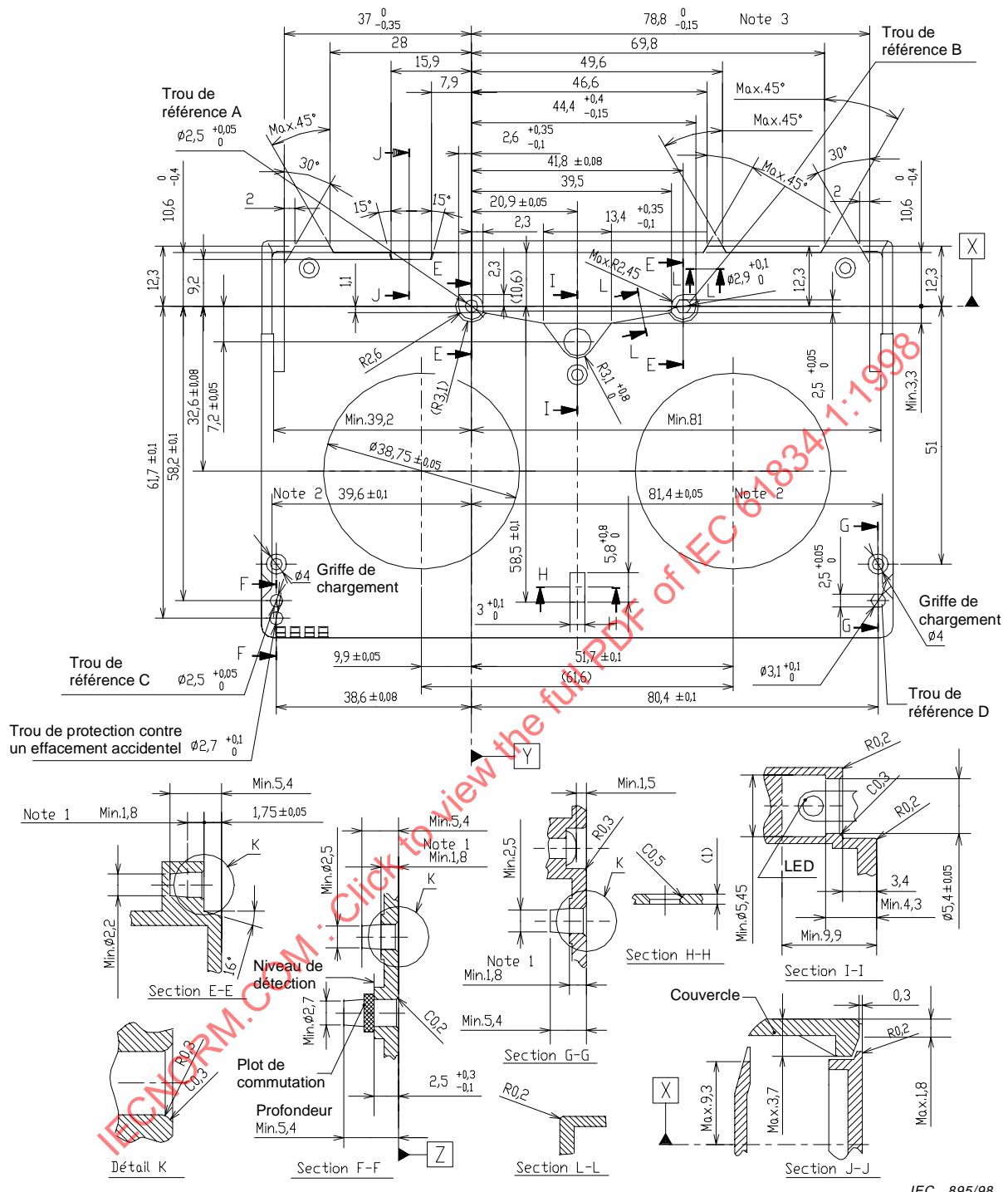
NOTE 6 – The cassette shall be held by the recorder/player within the cross-hatched area.

NOTE 7 – The cassette shall be held by the holding mechanism within the wave-hatched area. See figure 9 for the holding mechanism.

NOTE 8 – The surface roughness of holding areas 1 and 2 shall not exceed 40 $\mu\text{m R}_{\text{max}}$.

NOTE 9 – The indication of the accidental erasure prevention shall be placed in this area. See figure 11 for the accidental erasure prevention dimensions.

Figure 1 – Top view and side view of standard cassette



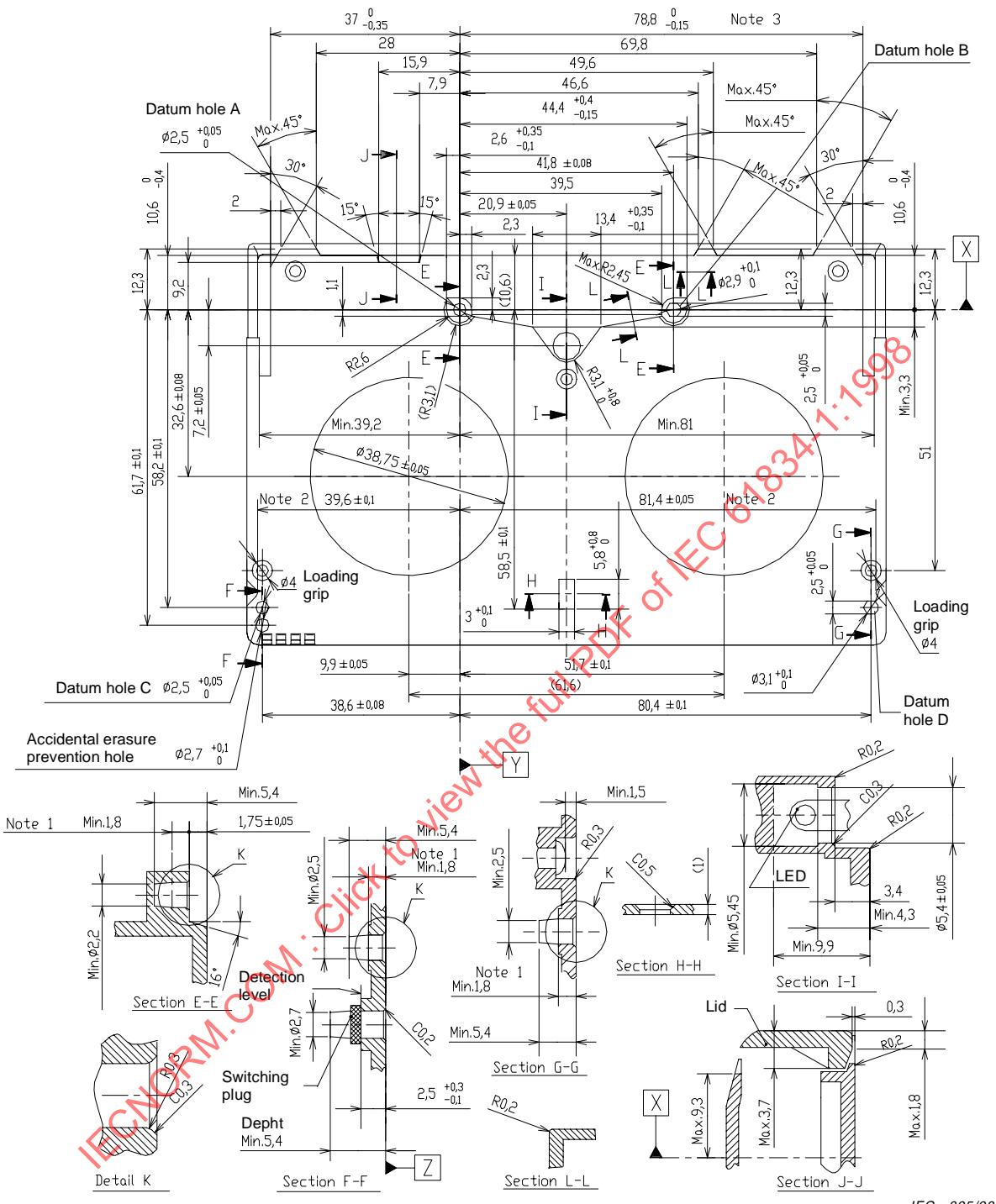
NOTE 1 – La profondeur minimale de 1,8 mm des trous de référence A, B, C et D doit correspondre au diamètre variant de 2,50 mm à 2,55 mm, aux dimensions variant de 2,50 mm à 2,55 mm, au diamètre variant de 2,9 mm à 3,0 mm et au diamètre variant de 3,1 mm à 3,2 mm.

NOTE 2 – Les tolérances sur les dimensions doivent correspondre à la hauteur minimale de 6,7 mm par rapport au plan Z de référence.

Au-delà de la hauteur de 6,7 mm, les tolérances sur les dimensions sont des tolérances d'ordre général.

NOTE 3 – Les dimensions doivent correspondre à la hauteur minimale de 4,1 mm par rapport au plan Z de référence.

Figure 2 – Vue du dessous de la cassette standard



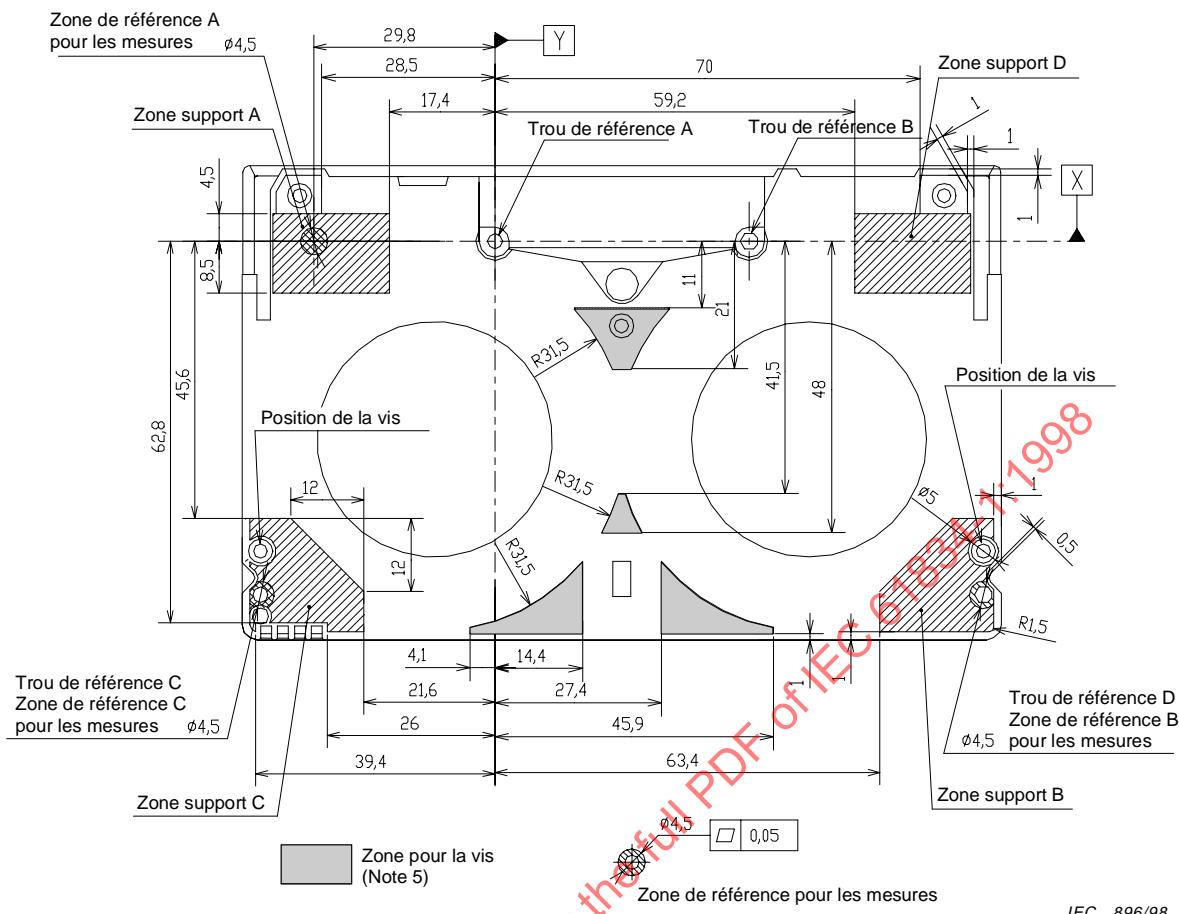
Dimensions in millimetres

NOTE 1 – The depth minimum 1,8 mm of datum hole A, B, C and D shall be effective to the diameter from 2,50 mm to 2,55 mm, the dimension from 2,50 mm to 2,55 mm, the diameter from 2,9 mm to 3,0 mm and the diameter from 3,1 mm to 3,2 mm.

NOTE 2 – The tolerances of the dimensions shall be effective to the height minimum 6,7 mm from datum plane Z. Beyond the height 6,7 mm, the tolerances of the dimensions are the general tolerances.

NOTE 3 – The dimension shall be effective to the height minimum 4,1 mm from datum plane Z.

Figure 2 – Bottom view of standard cassette



IECNORM.COM Click to view the full PDF of IEC 61834-1:1998

Dimensions en millimètres

NOTE 1 – Les zones supports A, B et C doivent être coplanaires avec le plan de référence Z avec les tolérances $\pm 0,15$ mm.

NOTE 2 – La zone support D doit être coplanaire avec le plan de référence Z avec les tolérances $\pm 0,2$ mm.

NOTE 3 – Les zones de référence peuvent être utilisées comme zones supports.

NOTE 4 – Sauf spécification contraire, les zones de référence et les zones supports ne contiennent pas les 0,5 mm situés aux environs des trous et des bords non munis de trous de référence.

NOTE 5 – Le trou correspondant à la vis ne doit pas empiéter sur les zones hachurées en pointillés.

Figure 3 – Zone de référence et zone support pour les cassettes standard

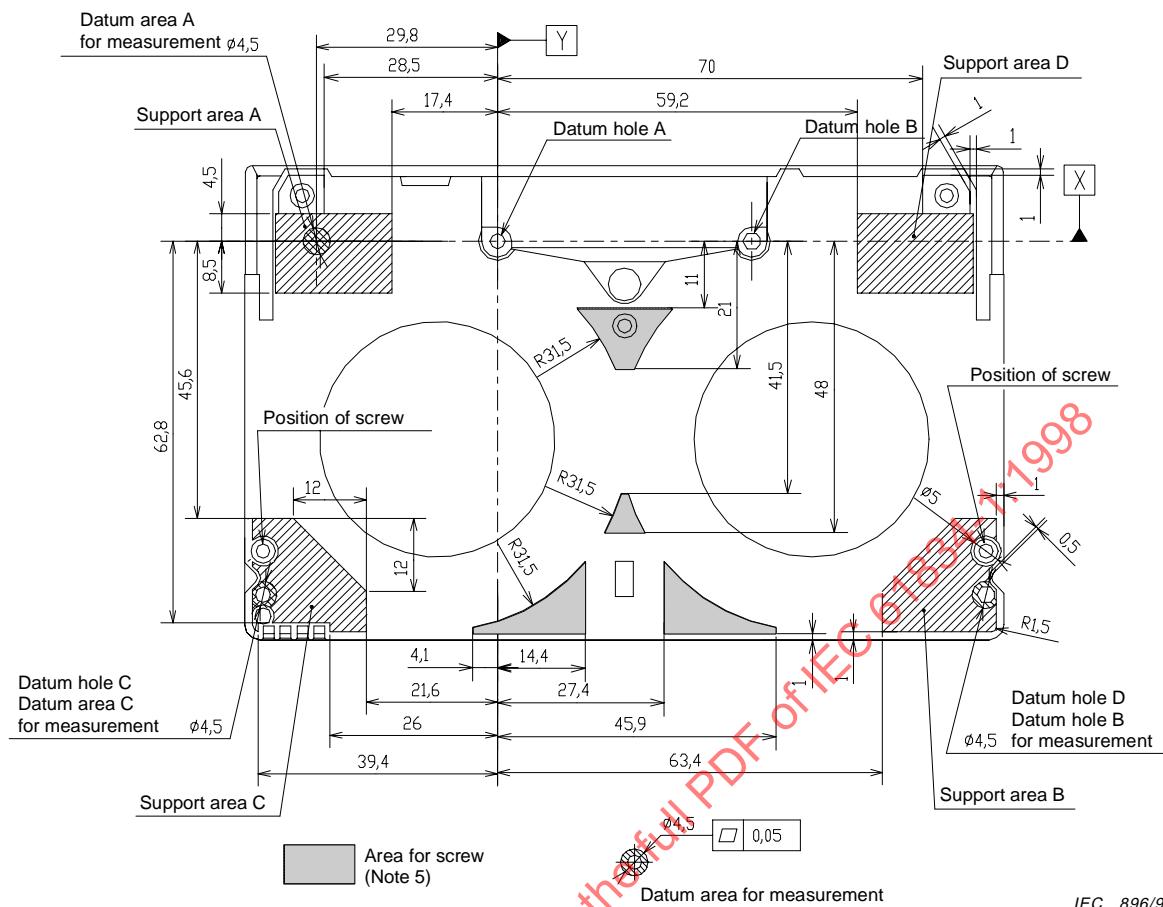
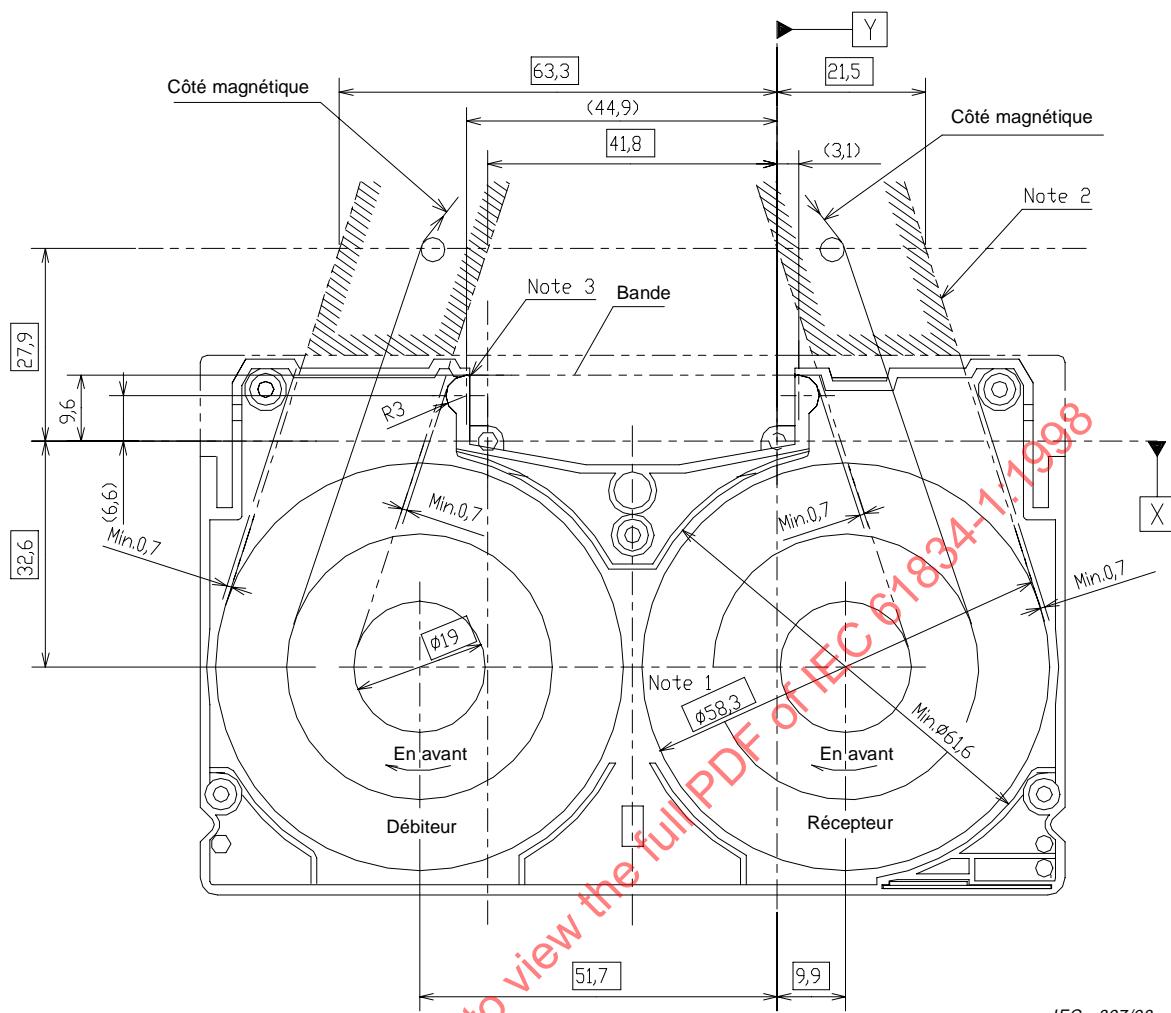


Figure 3 – Datum area and support area for standard cassette



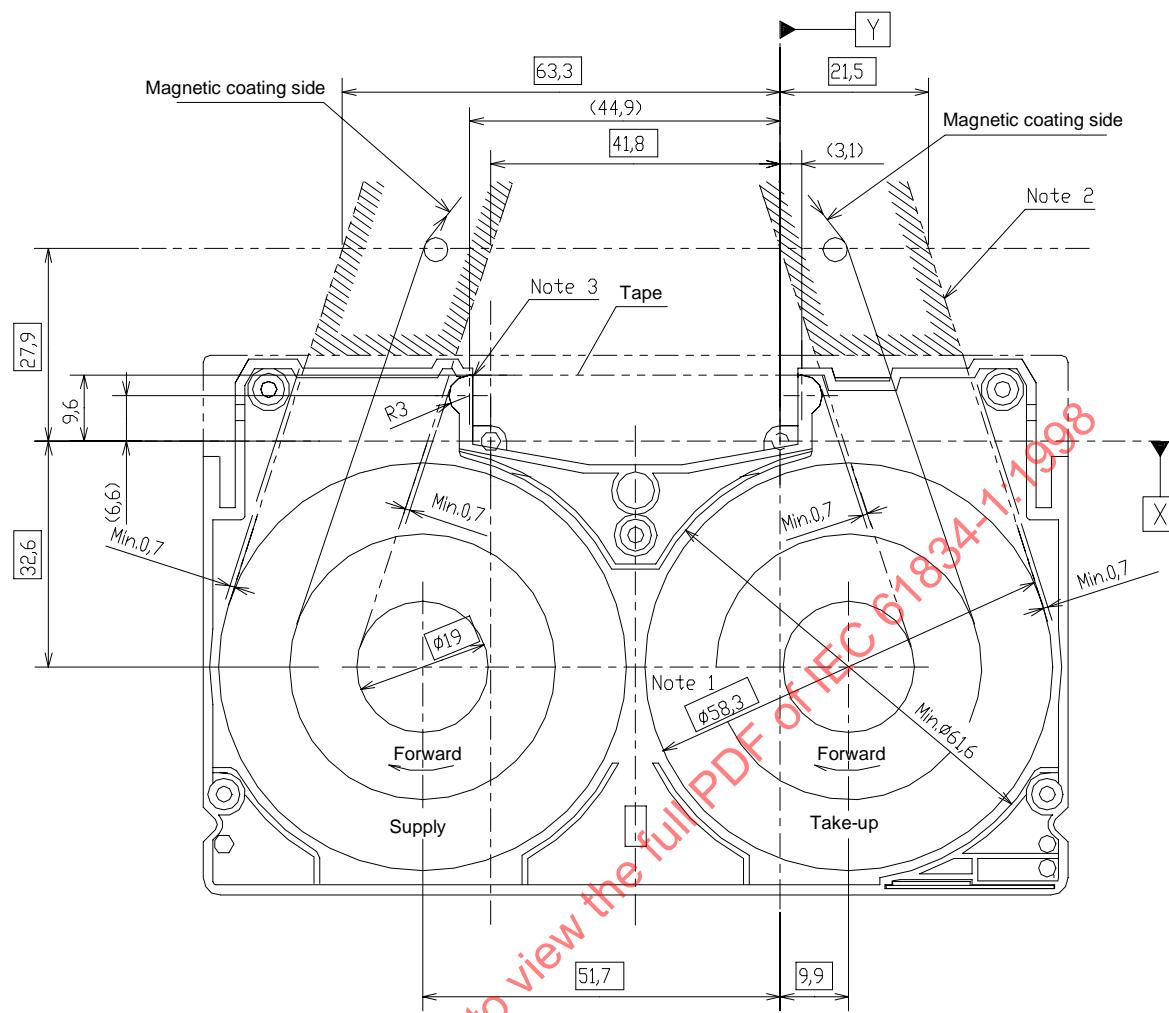
Dimensions en millimètres

NOTE 1 – Le diamètre de la bande magnétique enroulée déterminant le parcours de la bande doit être de 58,8 mm. Le diamètre maximal de la bande magnétique enroulée pour une cassette fournie par le fabricant doit être de 57,9 mm.

NOTE 2 – Le premier repère  guide doit être placé dans la zone hachurée.

NOTE 3 – Il convient que ce coin soit arrondi.

Figure 4 – Structure interne et parcours de la bande pour une cassette standard

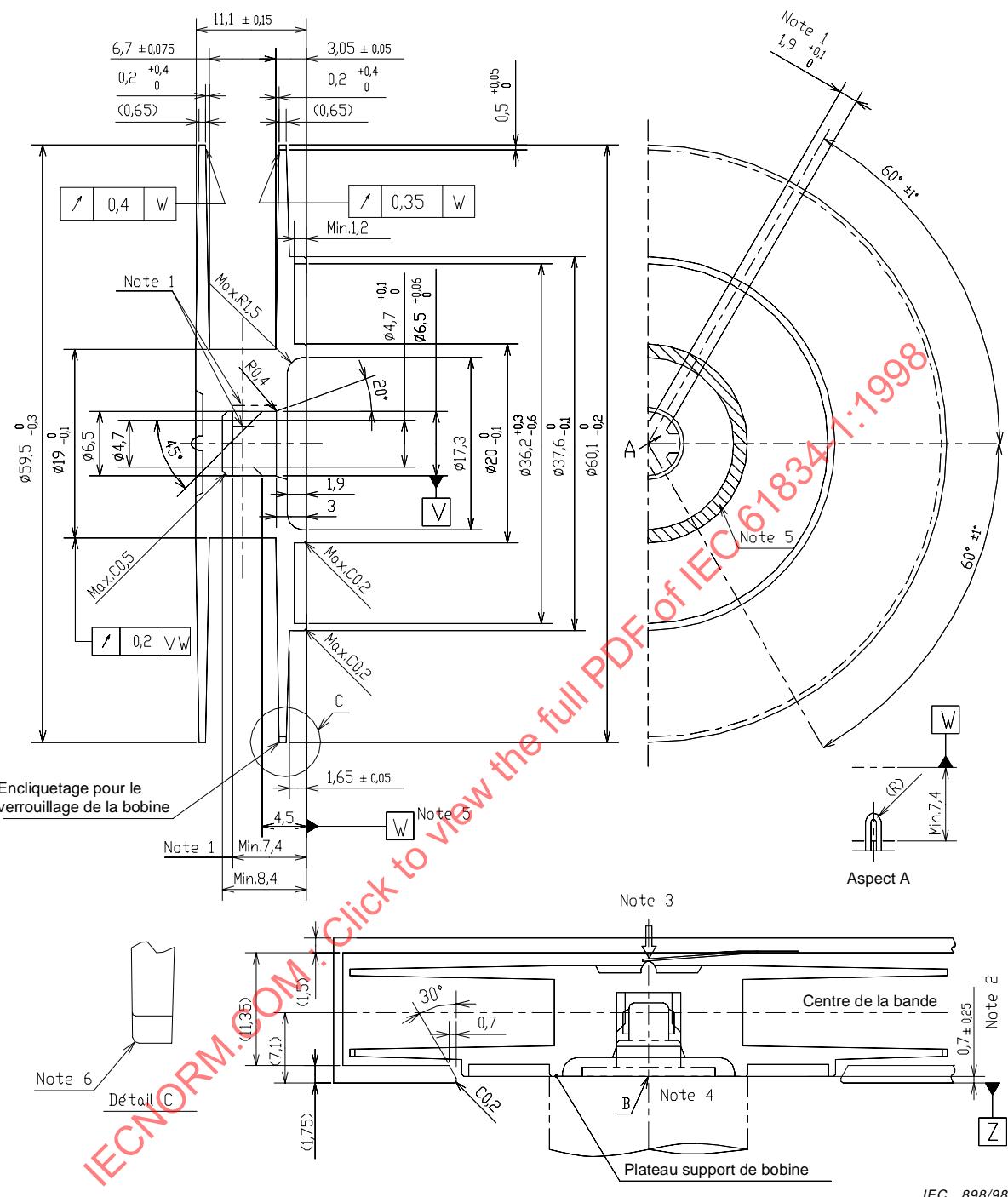


NOTE 1 – The diameter of the wound magnetic tape to determine the tape path shall be 58,8 mm. The maximum diameter of the wound magnetic tape of the tape cassette shipped by the manufacturer shall be 57,9 mm.

NOTE 2 – The first guide post shall be placed within the hatched area.

NOTE 3 – This corner should be rounded.

Figure 4 – Internal structure and tape path for standard cassette



Dimensions en millimètres

NOTE 1 – La profondeur minimale de 7,4 mm correspondant au trou de la bobine débitrice doit correspondre aux diamètres compris entre 4,7 mm et 4,8 mm, 6,50 mm et 6,56 mm et aux dimensions variant de 1,9 mm à 2,0 mm.

NOTE 2 – Hauteur du plateau de bobine

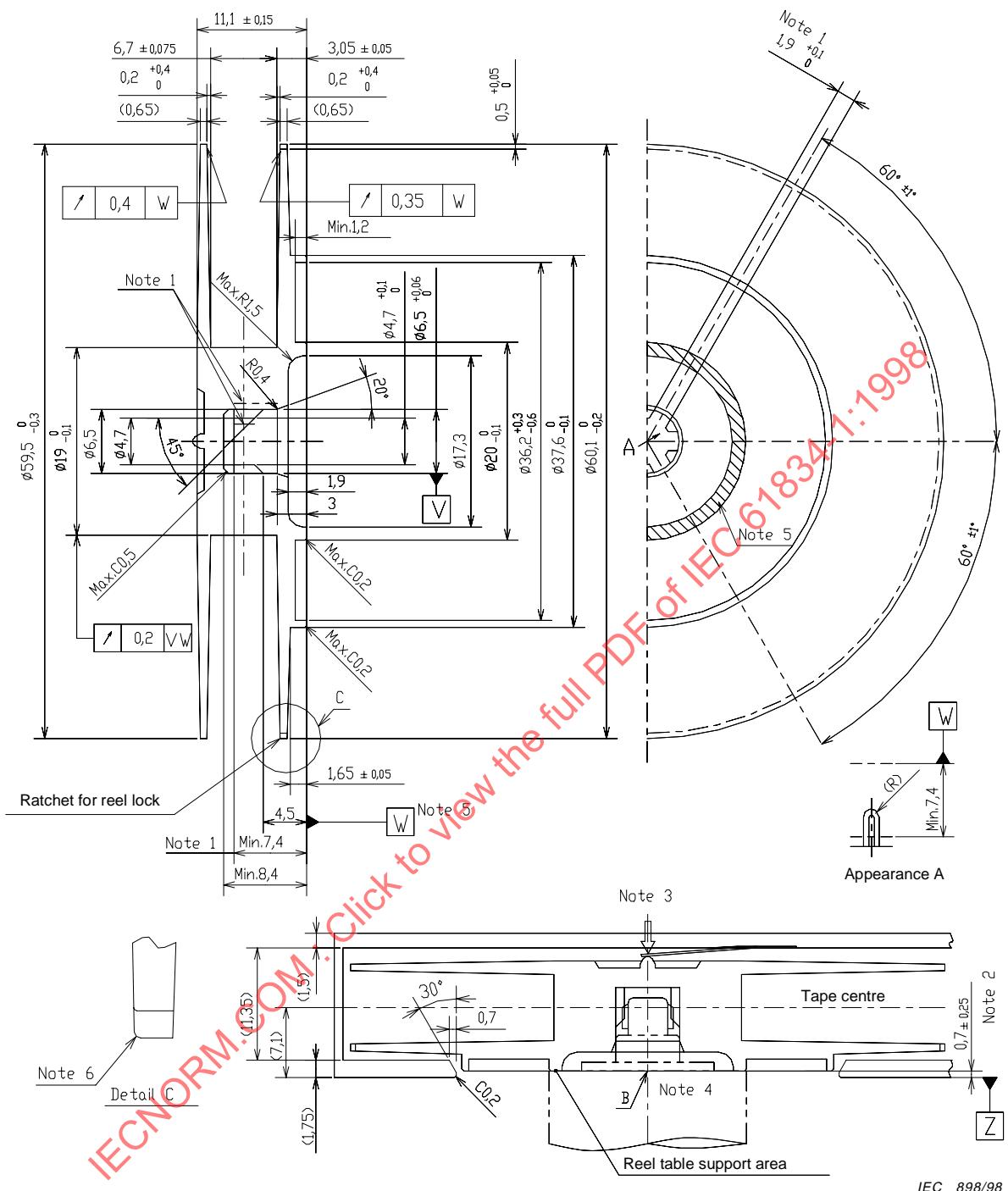
NOTE 3 – La force du ressort de bobine doit être comprise entre 0,65 N et 1,15 N si la hauteur de la zone support du plateau de bobine est de $0,7 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$ à partir du plan de référence Z.

NOTE 4 – Les flasques de la bobine ne doivent pas entrer en contact avec l'enveloppe de la cassette si la hauteur du plateau de la bobine est de $0,7 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$ à partir du plan Z de référence et si l'inclinaison du plateau de la bobine au point B de référence est de 30 min.

NOTE 5 – Le plan W de référence doit être défini par la zone hachurée.

NOTE 6 – Le bord de l'encliquetage doit être arrondi

Figure 5 – Bobines pour les cassettes standard



Dimensions in millimetres

NOTE 1 – The depth minimum 7,4 mm of the reel driving hole shall be effective to the diameters from 4,7 mm to 4,8 mm, from 6,50 mm to 6,56 mm and the dimension from 1,9 mm to 2,0 mm.

NOTE 2 – The height of the reel table.

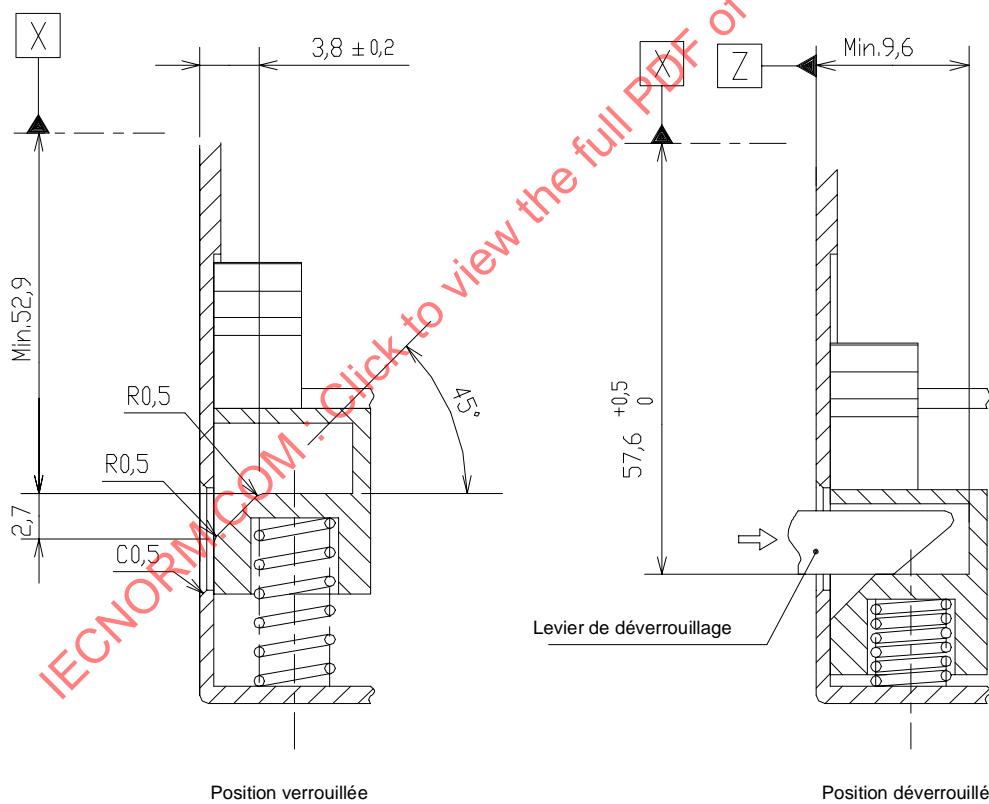
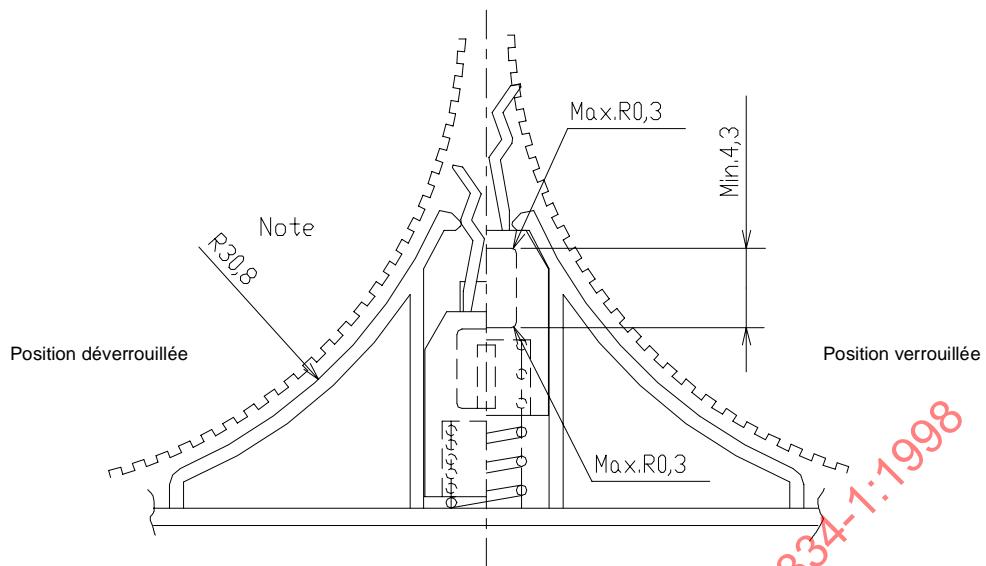
NOTE 3 – The reel spring pressure force shall be within the force range of 0,65 N to 1,15 N when the height of the reel table support area is 0,7 mm \pm 0,25 mm from datum plane Z.

NOTE 4 – The flange of the reel shall not be in contact with the shell of the cassette, when the height of the reel table is $0,7\text{ mm} \pm 0,25\text{ mm}$ from datum plane Z and the incline of the reel table at datum point B is 30 min.

NOTE 5 – Datum plane W shall be defined by the hatched area.

NOTE 6 – The edge of the ratchet shall be rounded.

Figure 5 – Reels for standard cassette

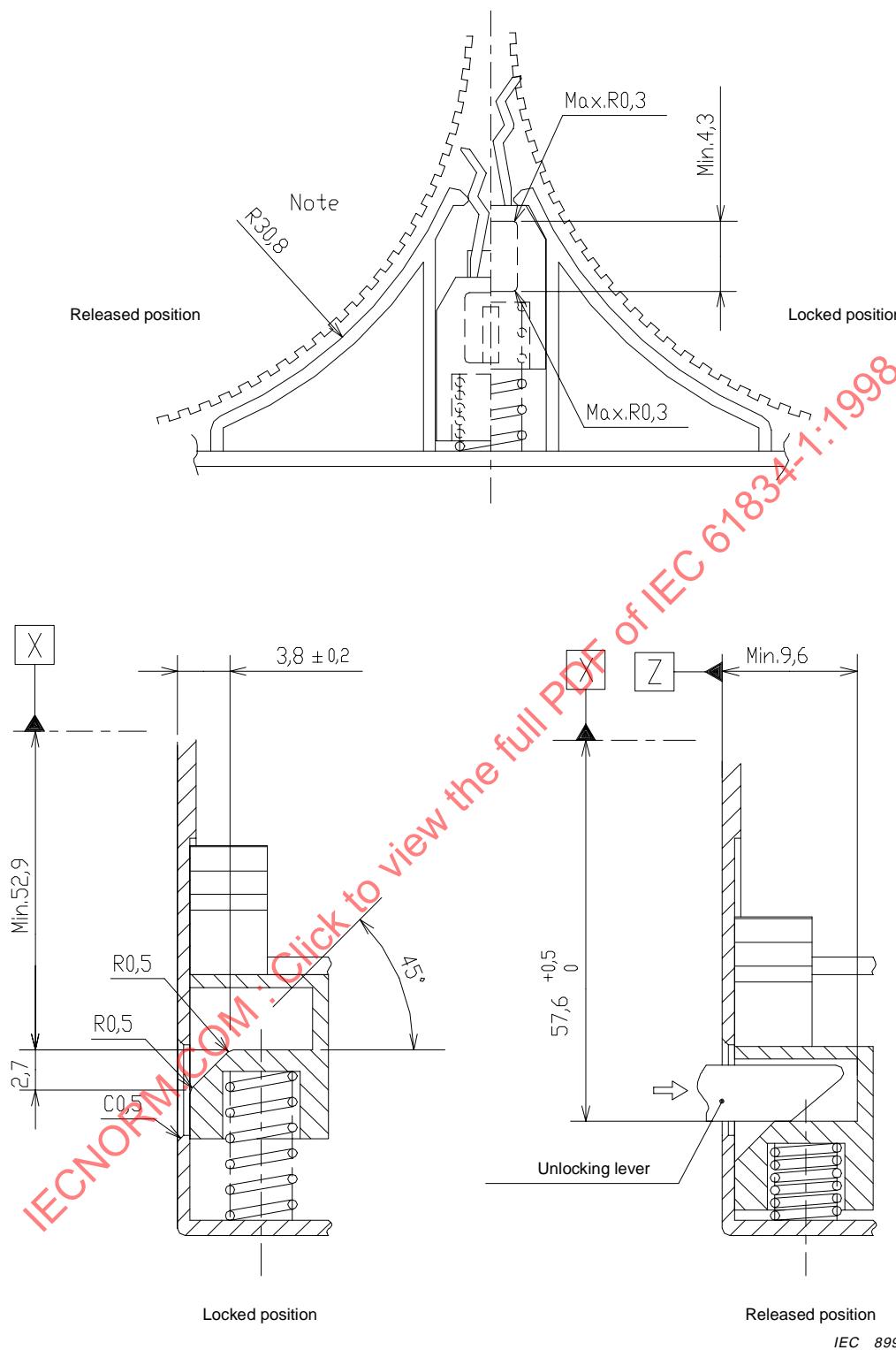


IEC 899/98

Dimensions en millimètres

NOTE – L'extrême du verrouillage de la bobine doit rester à l'extérieur de la zone de bobine ayant un rayon de 30,8 mm si le levier de déverrouillage est situé à 57,6 mm du plan X de référence.

Figure 6 – Levier de verrouillage et de déverrouillage des cassettes standard

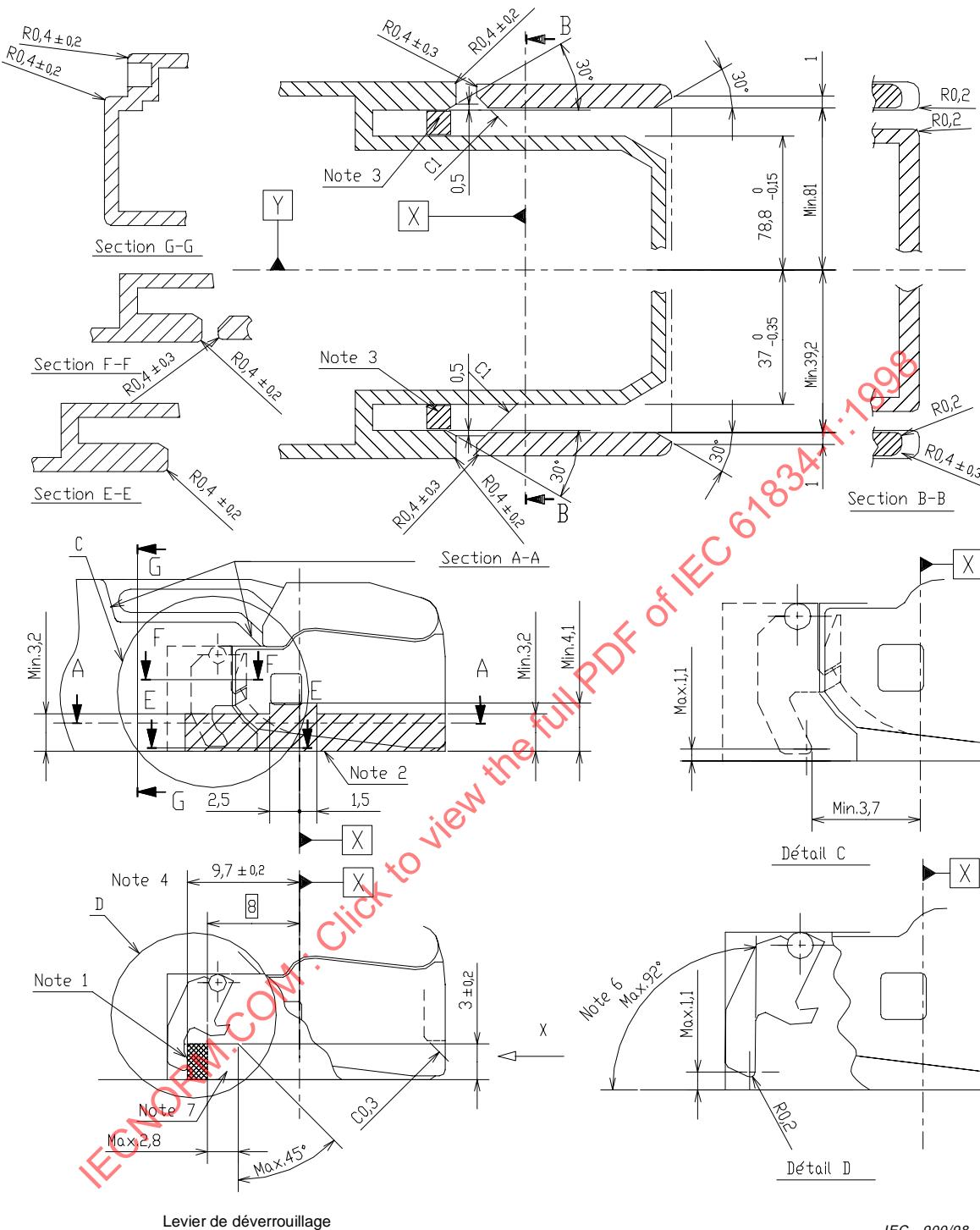


NOTE – The end of the reel lock shall remain outside the reel area of 30,8 mm radius when the unlocking lever is located at 57,6 mm from datum plane X.

Figure 6 – Reel lock and release for standard cassette

Dimensions in millimetres

IEC 899/98



IEC 900/98

Dimensions en millimètres

NOTE 1 – Si le levier de déverrouillage est situé dans la zone hachurée, les systèmes de verrouillage doivent être relâchés.

NOTE 2 – Zone d'insertion du levier de déverrouillage du couvercle.

NOTE 3 – La cassette doit être équipée de verrouillages du couvercle placés sur le côté récepteur et sur le côté débiteur.

NOTE 4 – Les verrouillages du couvercle doivent être bloqués dans la zone de $9,7 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$.

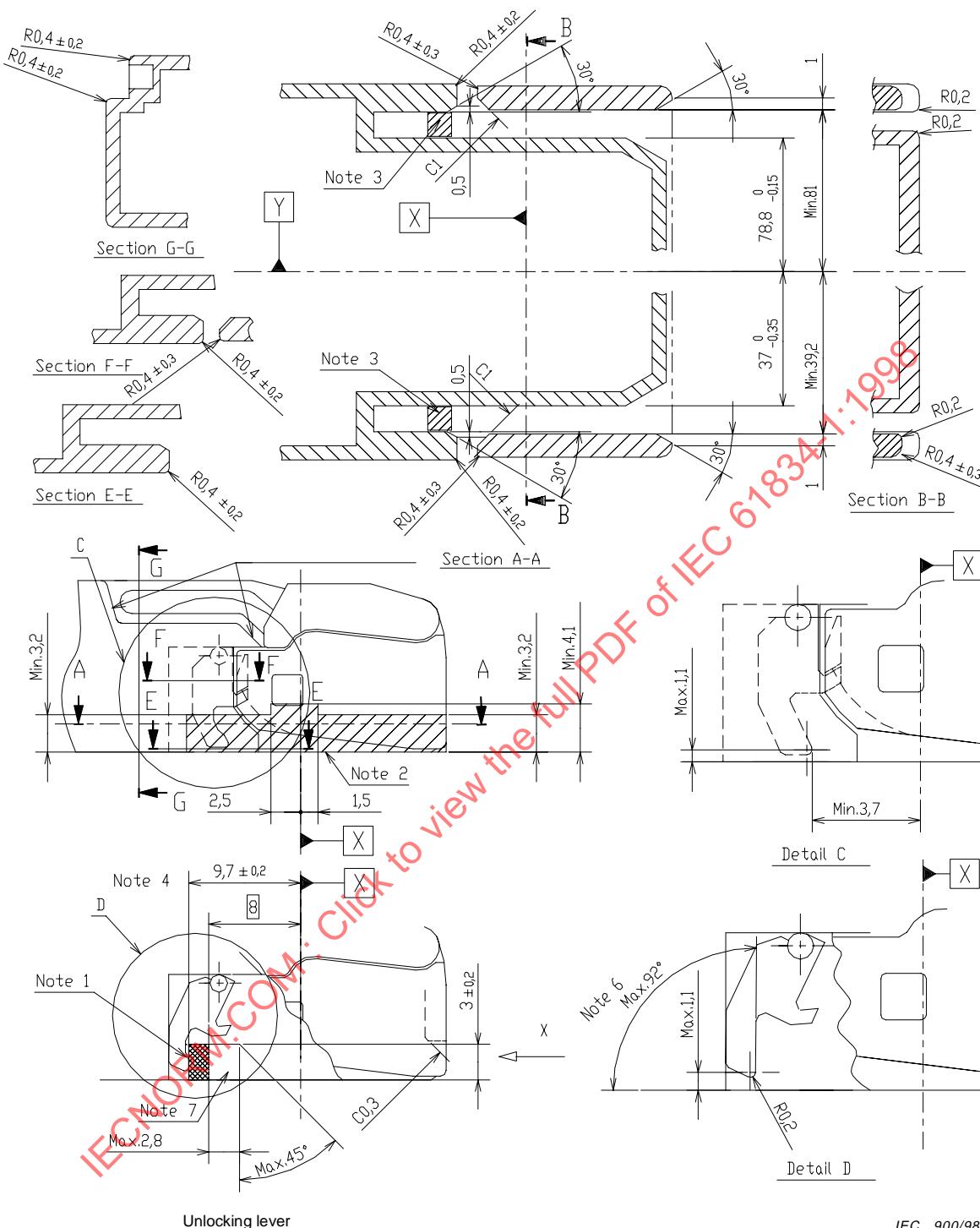
NOTE 5 – Le mécanisme de chargement doit être équipé de leviers de déverrouillage destinés aux verrouillages du couvercle placés sur les deux côtés.

NOTE 6 – L'angle doit correspondre à la hauteur minimale de 3,2 mm à partir du fond de la cassette.

NOTE 7 – Dimension du levier de déverrouillage.

NOTE 8 – Les verrouillages du couvercle ne doivent pas dépasser le fond de la cassette, quelle que soit la position.

Figure 7 – Verrouillage et déverrouillage du couvercle pour les cassettes standard



NOTE 1 – When the unlocking lever is in the cross-hatched area, the lid locks shall be released.

NOTE 2 – Lid lock unlocking lever insertion area.

NOTE 3 – The cassette shall be provided with the lid locks on the take-up side and the supply side.

NOTE 4 – The lid locks shall be stopped within $9,7 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$.

NOTE 5 – The loading mechanism shall be provided with the unlocking levers for the lid locks on both sides.

NOTE 6 – The angle shall be effective to the height minimum 3,2 mm from the bottom of the cassette.

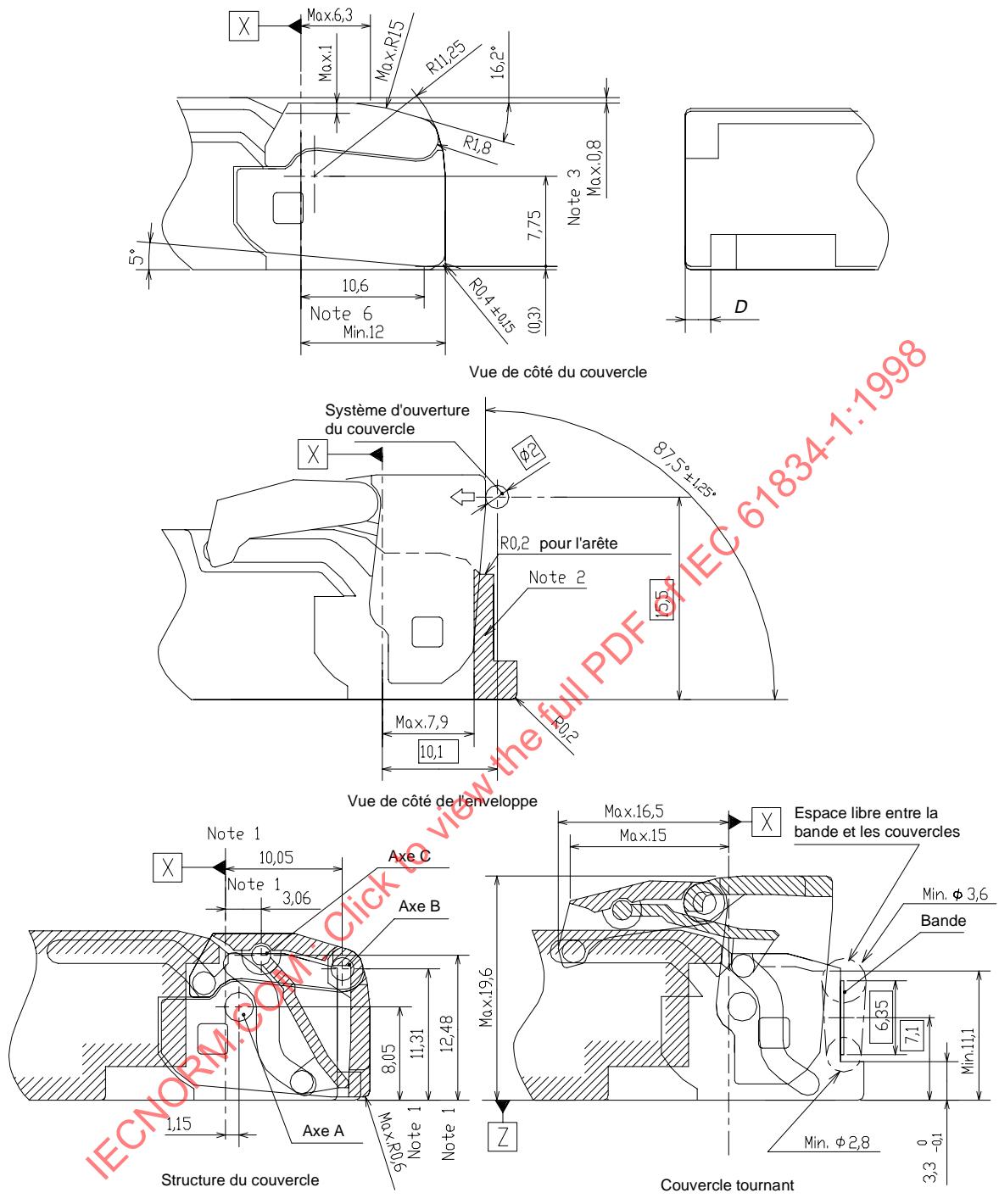
NOTE 7 – The size of the unlocking lever.

NOTE 8 – The lid locks shall not extend beyond the bottom of the cassette in any position.

Figure 7 – Lid lock and release for standard cassette

IEC 900/98

Dimensions in millimetres



Dimensions en millimètres

NOTE 1 – Les dimensions sont des valeurs recommandées pour la conception.

NOTE 2 – La différence de niveau entre les deux enveloppes ne doit pas dépasser la distance de 0,2 mm dans cette zone.

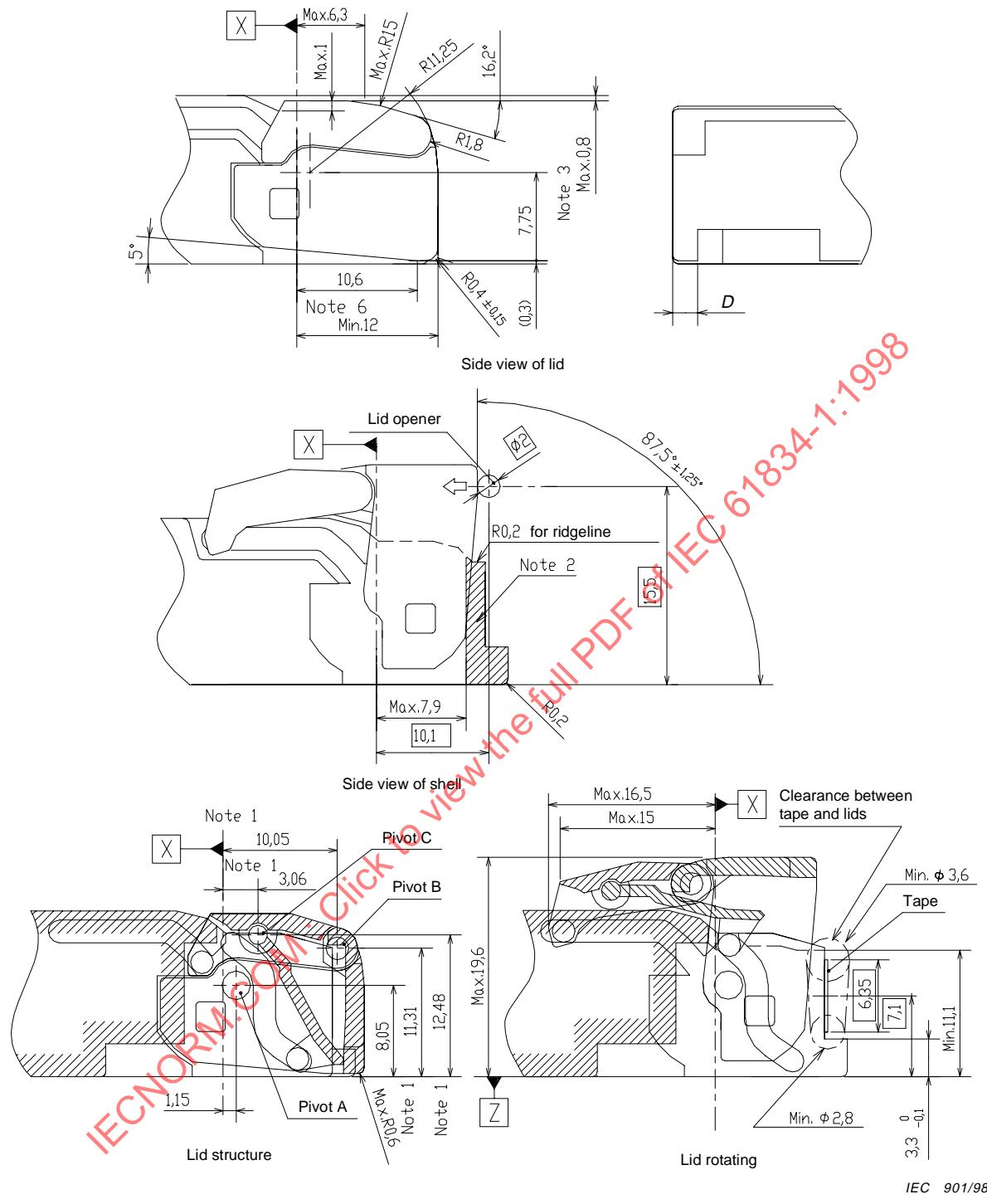
NOTE 3 – La hauteur du couvercle ne doit pas dépasser la hauteur de l'enveloppe.

NOTE 4 – L'enregistreur ou le lecteur doit être équipé d'un système d'ouverture du couvercle placé sur le côté récepteur de la cassette.

NOTE 5 – Le couvercle ne doit pas dépasser le fond de la cassette, quelle que soit la position.

NOTE 6 – Les dimensions doivent correspondre à la largeur D de la pièce avant.

Figure 8 – Couvercle pour les cassettes standard



NOTE 1 – The dimensions are recommendatory values for design.

NOTE 2 – The difference in level between both shells shall not exceed the distance 0,2 mm in this area.

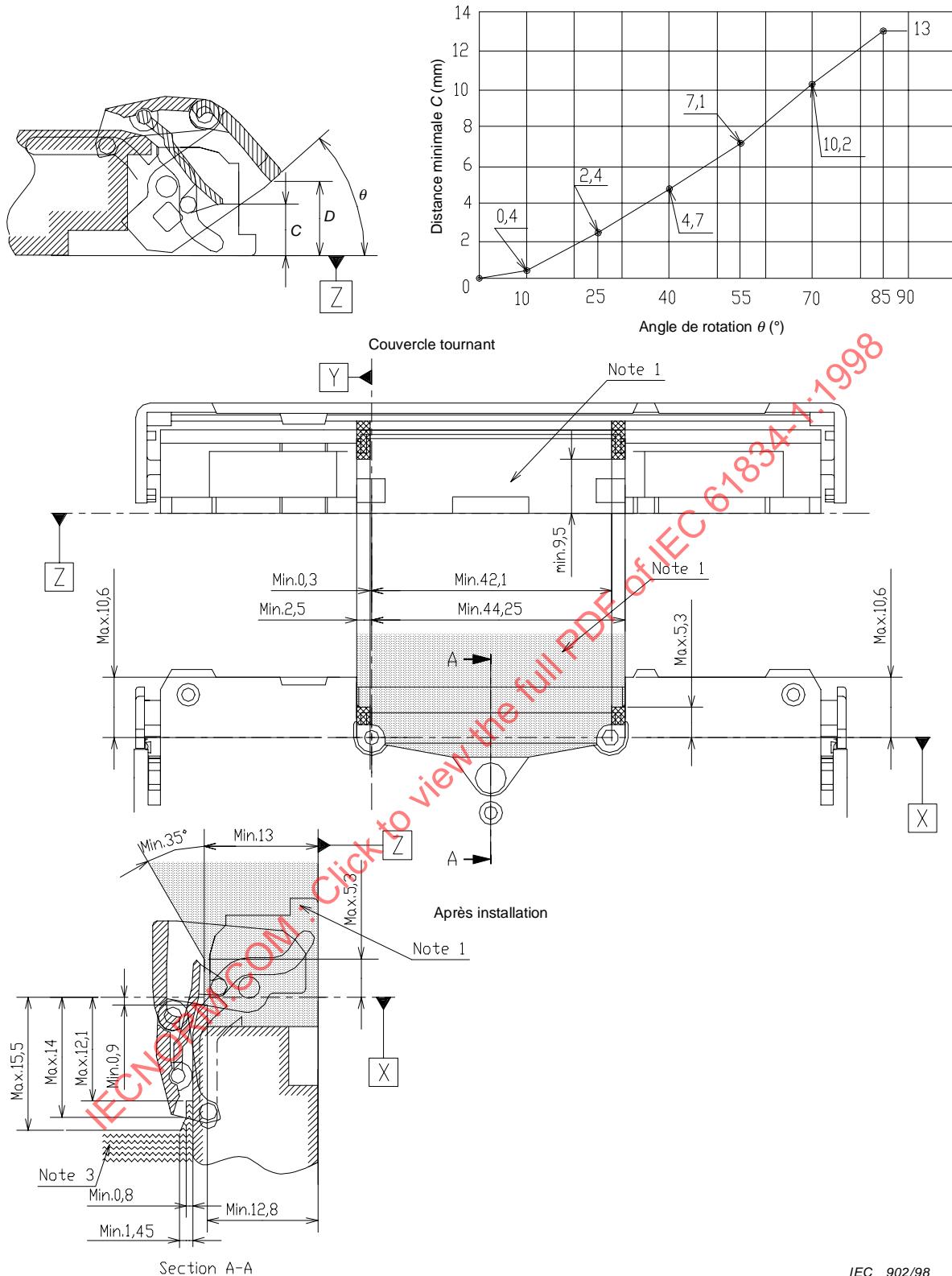
NOTE 3 – The height of the lid shall not extend beyond the height of the shell.

NOTE 4 – The recorder/player shall be provided with the lid opener on the take-up side of the cassette.

NOTE 5 – The lid shall not extend beyond the bottom of the cassette in any position.

NOTE 6 – The dimension shall be effective within the width D of the front piece.

Figure 8 – Lid for standard cassette



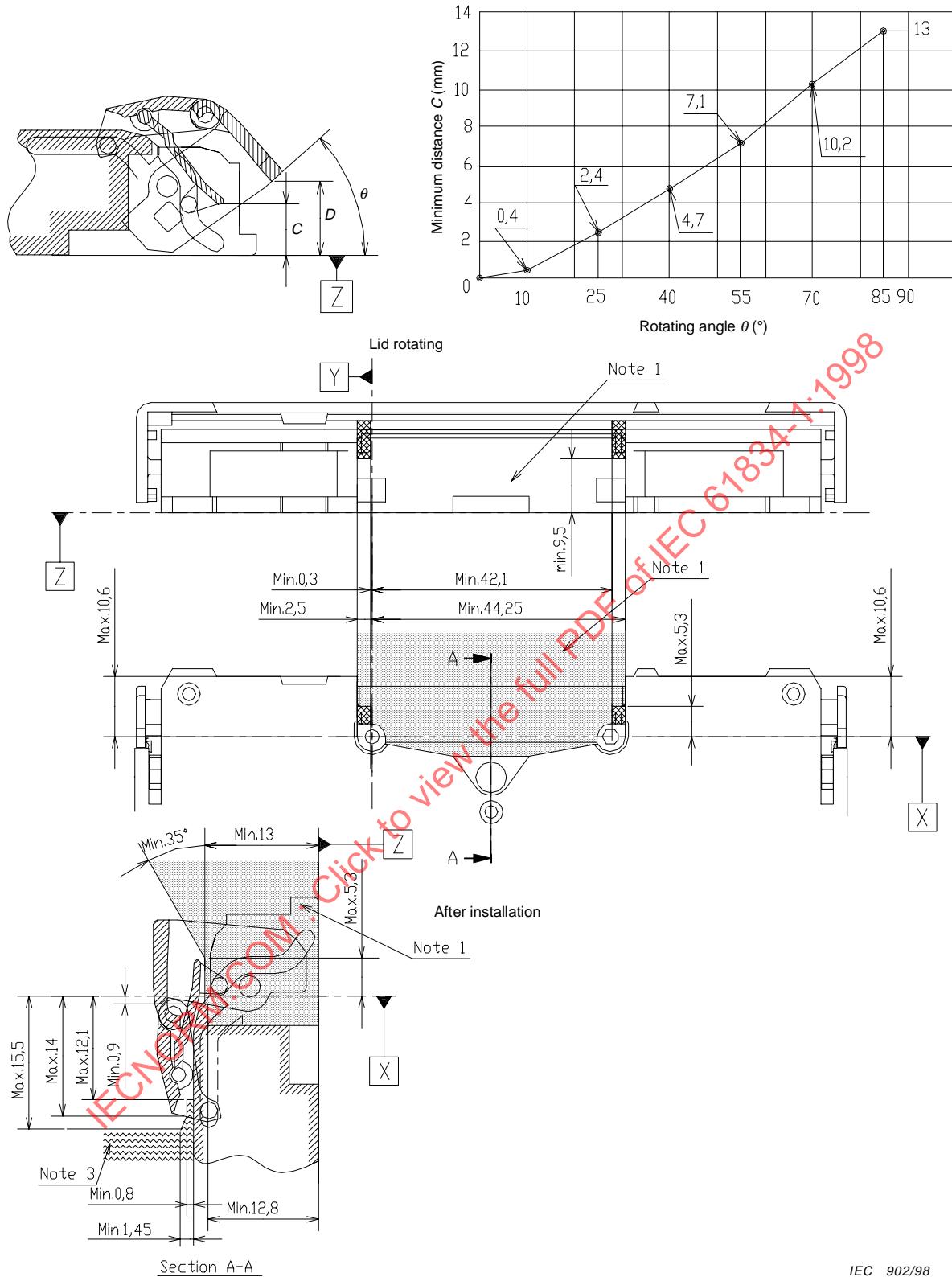
Dimensions en millimètres

NOTE 1 – Espace minimal pour le mécanisme de chargement de l'enregistreur ou du lecteur, à l'exception de la partie hachurée si l'angle de rotation est compris entre 85° et 90°.

NOTE 2 – La distance C entre la pièce interne et le plan de référence Z ne doit pas être inférieure à la distance minimale C définie à la figure 9. La distance D ne doit pas être supérieure à la distance C si l'angle de rotation est de 15° ou plus.

NOTE 3 – L'espace minimal pour le mécanisme de maintien doit être conservé à l'intérieur de la totalité de l'angle de rotation. Voir la note 7 de la figure 1.

Figure 9 – Espace minimal pour le mécanisme de chargement de l'enregistreur ou du lecteur destiné aux cassettes standard



IEC 902/98

Dimensions in millimetres

NOTE 1 – Minimum space for recorder/player loading mechanism except the cross-hatched space when the rotating angle is from 85° to 90°.

NOTE 2 – The distance C between the inner piece and datum plane Z shall not be less than the minimum distance C defined in figure 9. The distance D shall be more than the distance C when the rotating angle is 15° or more.

NOTE 3 – The minimum space for the holding mechanism shall be kept within the whole rotating angle. See note 7 in figure 1.

Figure 9 – Minimum space for recorder/player loading mechanism for standard cassette

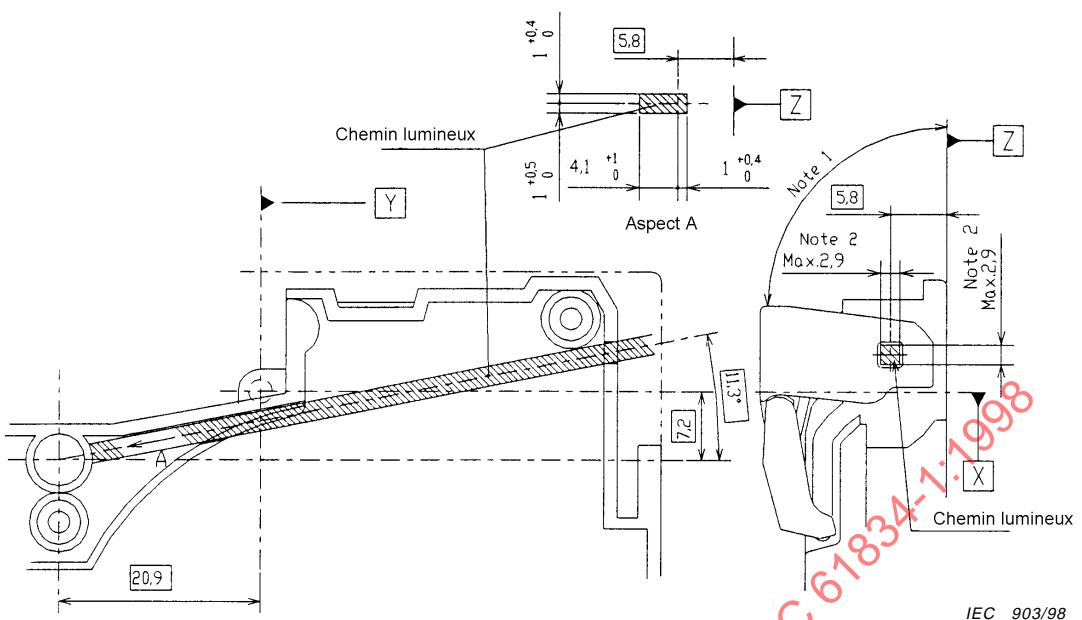


Figure 10a – Chemin lumineux

IEC 903/98

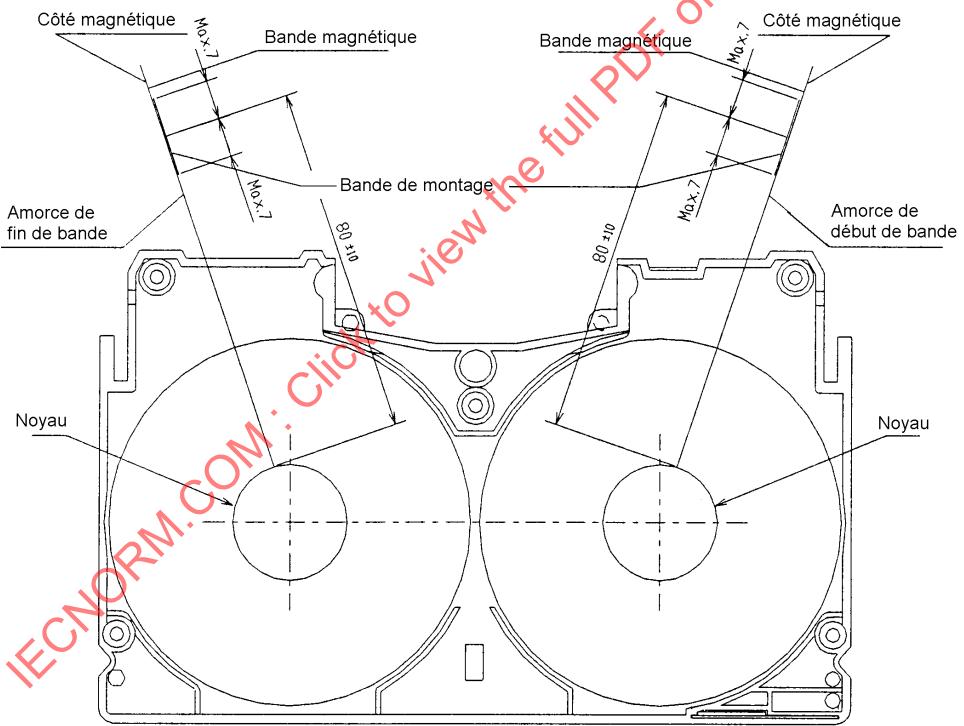


Figure 10b – Amorce de début et de fin de bande

IEC 904/98

Dimensions en millimètres

NOTE 1 – Le chemin lumineux doit suivre l'espace hachuré si l'angle de rotation est supérieur à 85°.

NOTE 2 – La zone correspondant au chemin lumineux est à l'intérieur d'un cercle de diamètre variant de 2 mm à 2,8 mm.

Figure 10 – Chemin lumineux et amorce de début et de fin de bande pour les cassettes standard

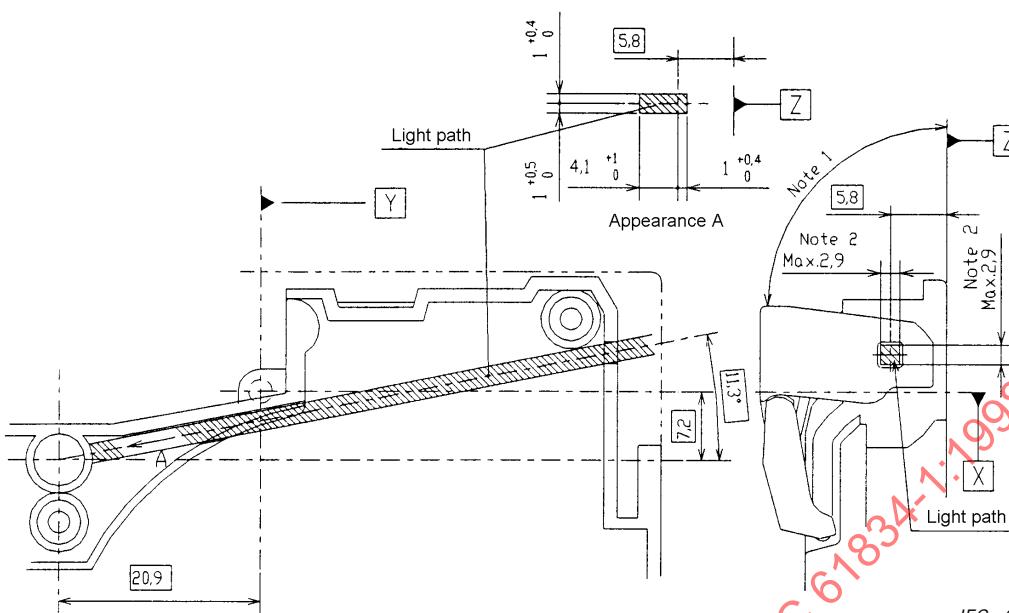


Figure 10a – Light path

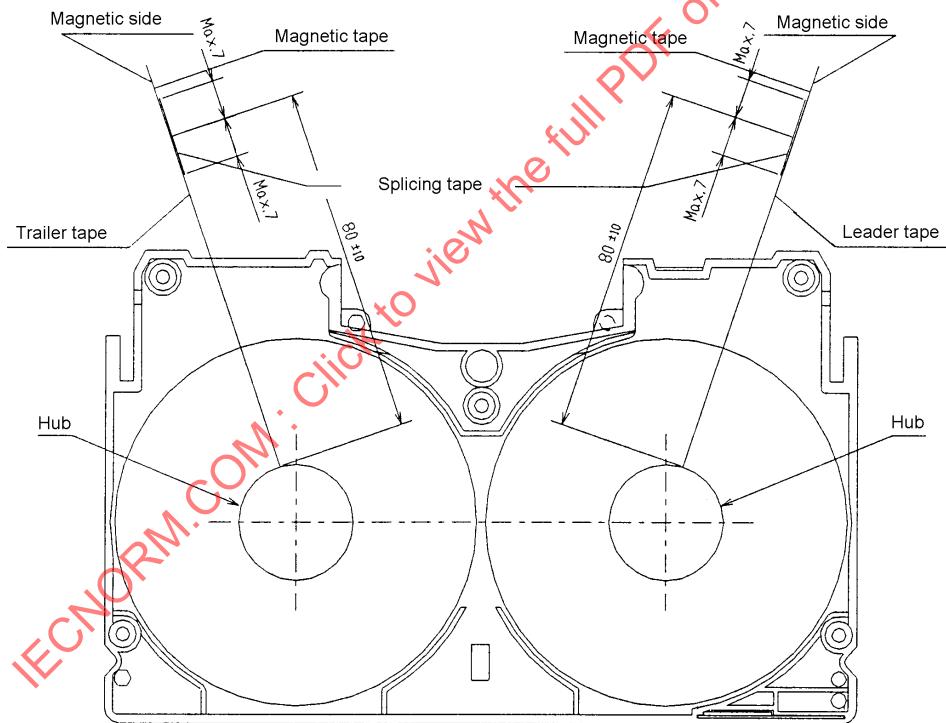


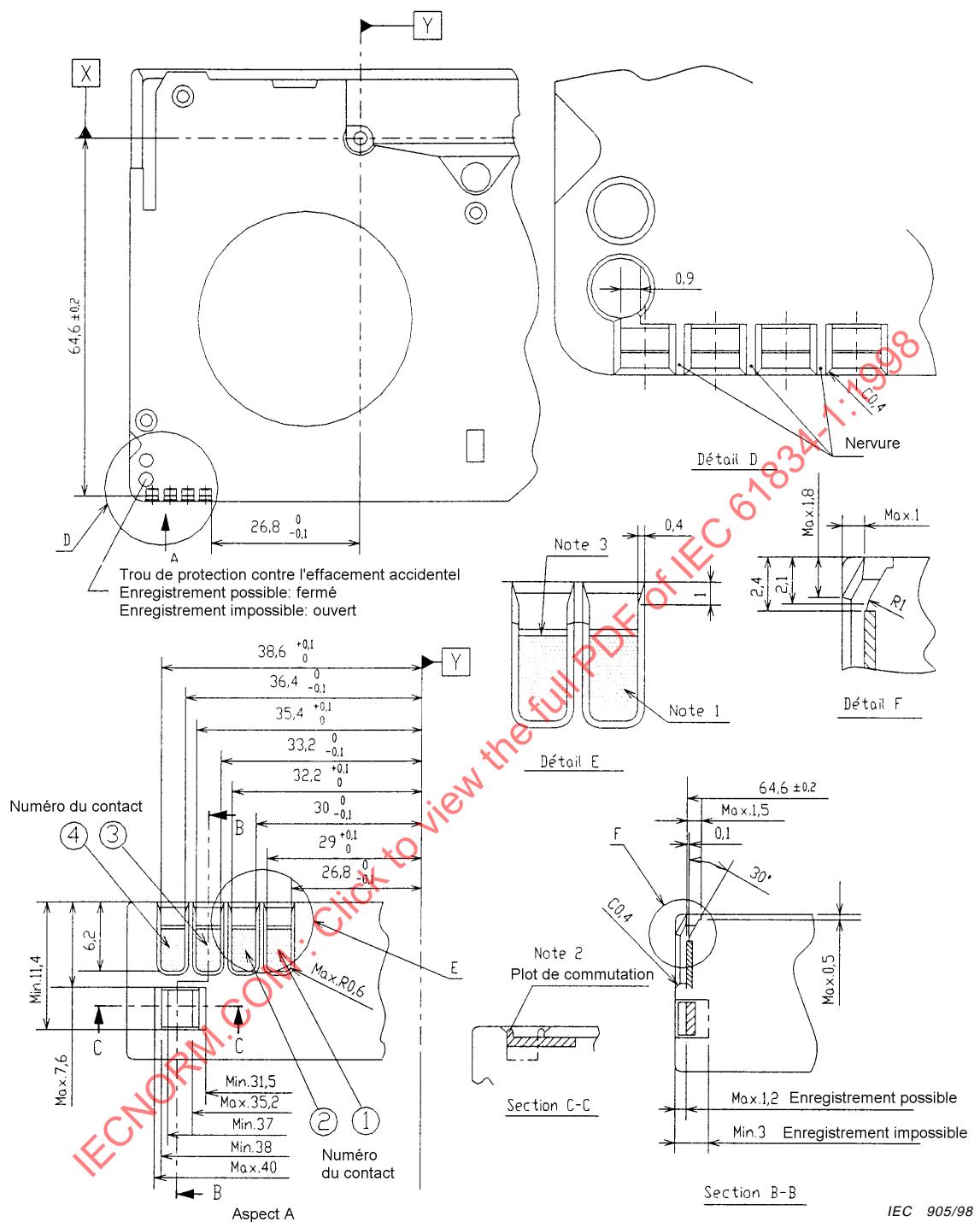
Figure 10b – Leader and trailer tape

Dimensions in millimetres

NOTE 1 – The light path shall keep the hatched space when the rotating angle is more than 85°.

NOTE 2 – The light path area is within Ø2 mm to Ø2,8 mm.

Figure 10 – Light path and leader/trailer tape for standard cassette



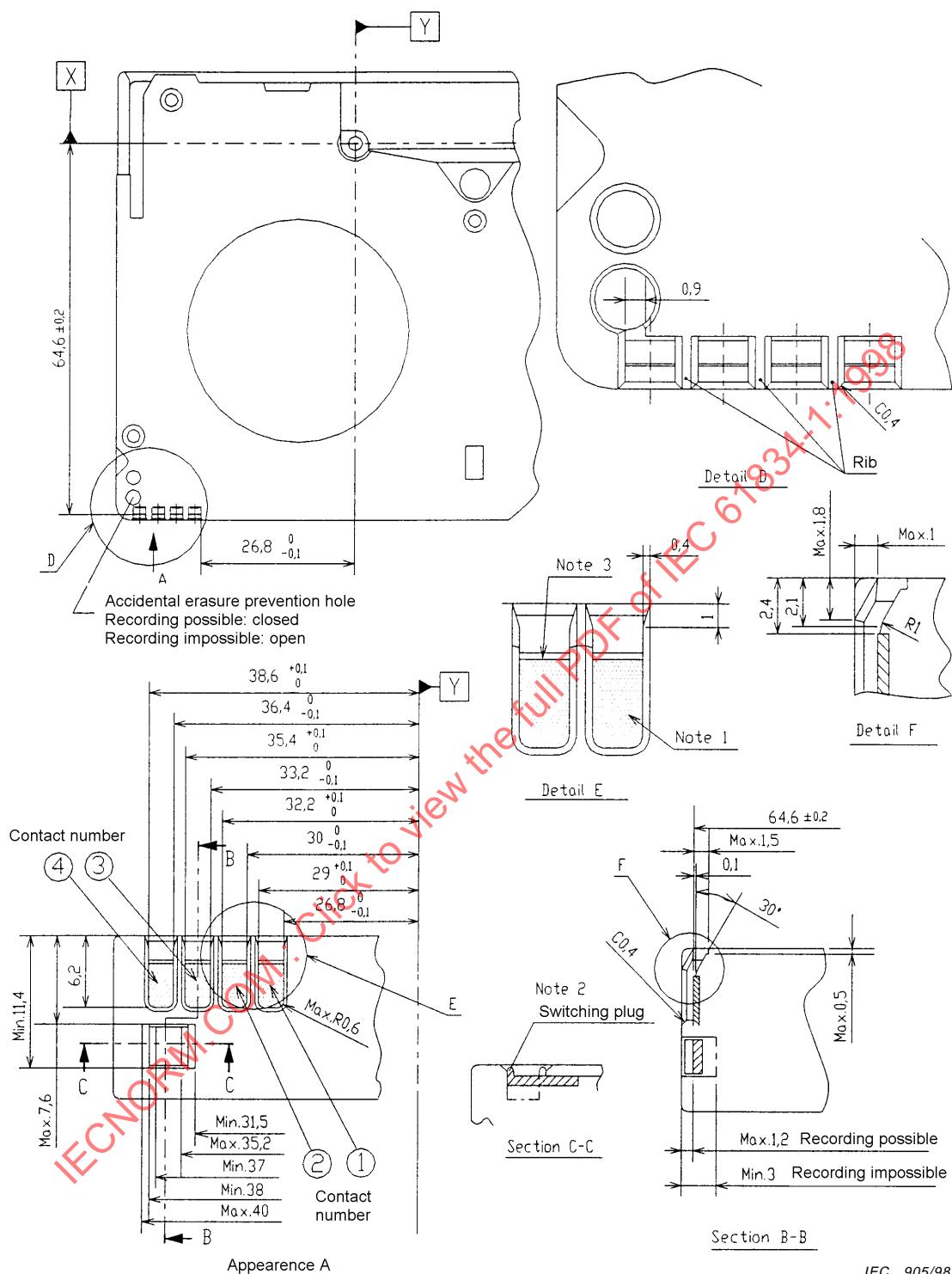
Dimensions en millimètres

NOTE 1 – Chaque zone de contact doit contenir la zone hachurée de pointillés.

NOTE 2 – Le plot de commutation ne doit pas dépasser la surface de la cassette.

NOTE 3 – L'espace compris entre la plaque d'identification ou la cassette à mémoire (MIC) et l'enveloppe doit être au maximum de 0,3 mm.

Figure 11 – Zone de contact de la plaque d'identification ou de la cassette à mémoire (MIC) pour les cassettes standard



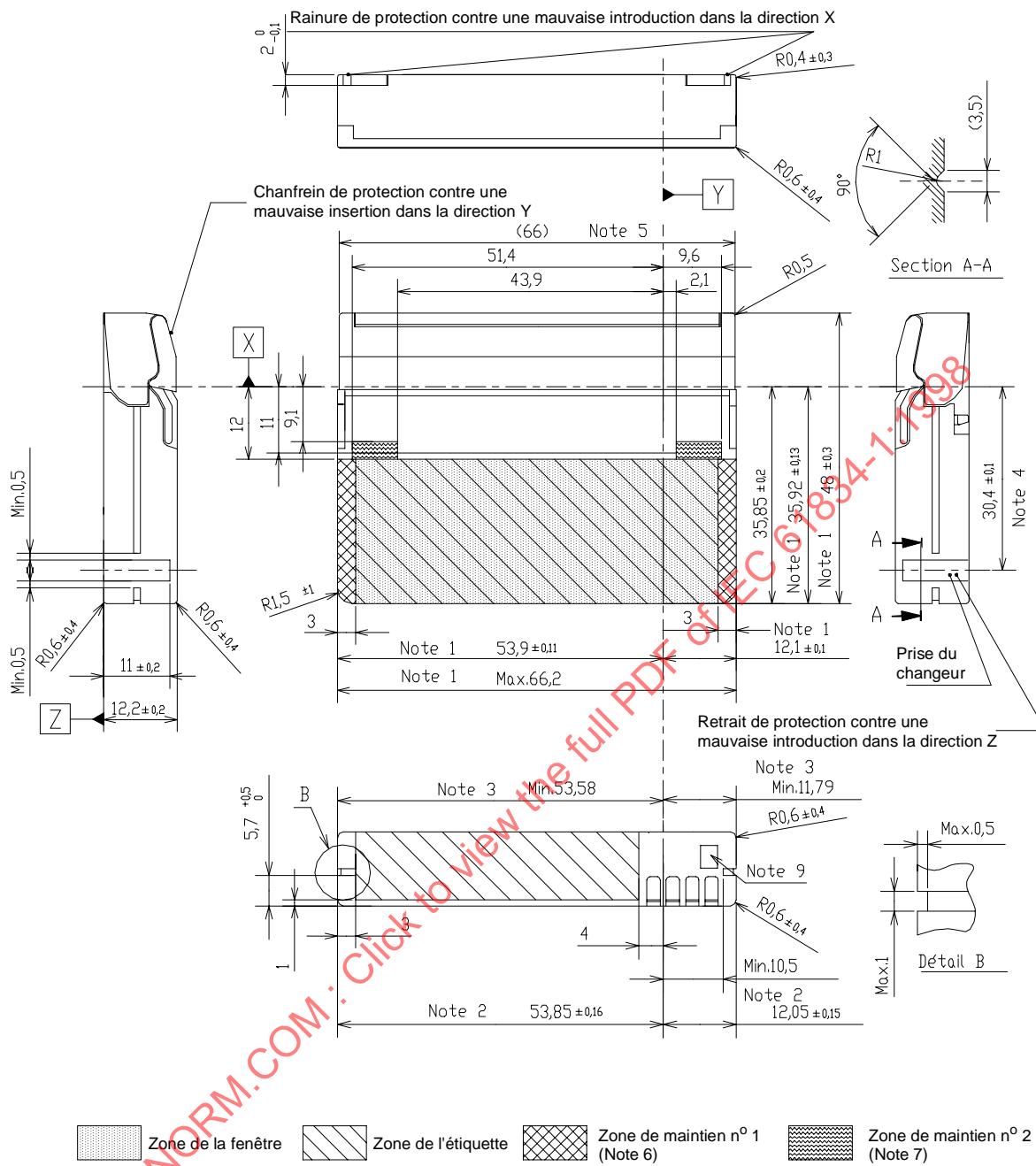
NOTE 1 – Each contact area shall include the dash-hatched area.

NOTE 2 – The switching plug shall not extend beyond the surface of the cassette.

NOTE 3 – The clearance between the ID board or MIC and the shell shall be maximum 0,3 mm.

Figure 11 – Contact area of ID board or MIC for standard cassette

IEC 905/98



NOTE 1 – Les dimensions indiquent les distances hors tout des enveloppes.

NOTE 2 – Les dimensions doivent correspondre à la hauteur minimale de 5,3 mm par rapport au plan de référence Z.

NOTE 3 – Les dimensions indiquent l'enveloppe supérieure.

NOTE 4 – Les tolérances sur la dimension doivent correspondre à la hauteur minimale de 5,3 mm par rapport au plan de référence Z.

Au-delà de 5,3 mm, la tolérance sur la dimension est une tolérance d'ordre général.

NOTE 5 – La largeur du couvercle doit être comprise dans la largeur des enveloppes.

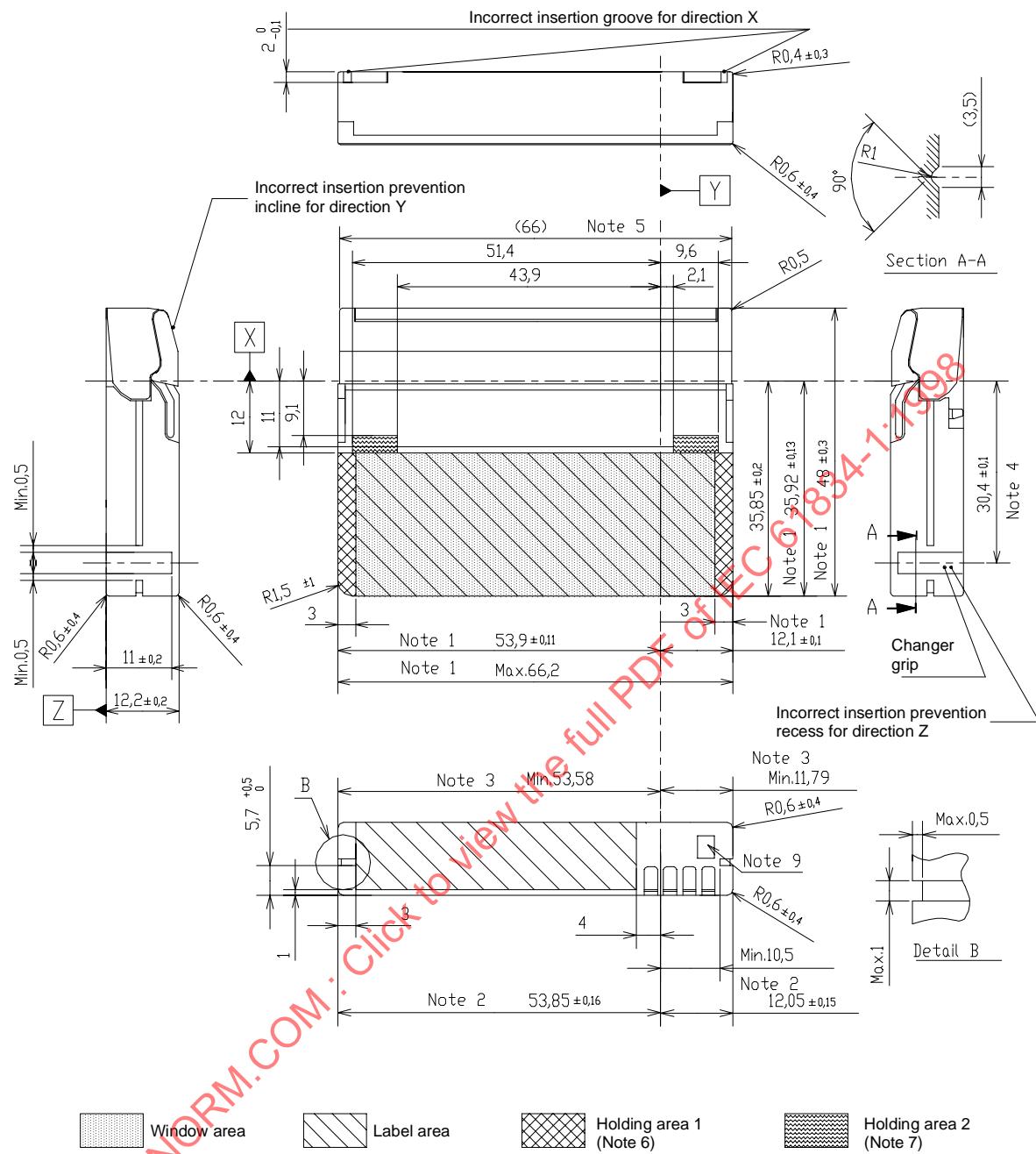
NOTE 6 – La cassette doit être maintenue par l'enregistreur ou le lecteur au sein de la zone hachurée.

NOTE 7 – La cassette doit être maintenue par le mécanisme de maintien au sein de la zone hachurée et ondulée. Voir la figure 20 pour le mécanisme de maintien.

NOTE 8 – La rugosité de surface des zones de maintien 1 et 2 ne doit pas excéder 40 μm R max.

NOTE 9 – L'indication de la protection contre l'effacement accidentel doit être placée dans cette zone. Voir la figure 22 pour les dimensions de la protection contre l'effacement accidentel.

Figure 12 – Vue du dessus et de côté d'une petite cassette



NOTE 1 – The dimensions indicate the peak of the shells.

NOTE 2 – The dimensions shall be effective to the height minimum 5,3 mm from datum plane Z.

NOTE 3 – The dimensions indicate the upper shell.

NOTE 4 – The tolerance of the dimension shall be effective to the height minimum 5,3 mm from datum plane Z. Beyond the height 5,3 mm, the tolerance of the dimension is the general tolerance.

NOTE 5 – The width of the lid shall be within the width of the shells.

NOTE 6 – The cassette shall be held by the recorder/player within the cross-hatched area.

NOTE 7 – The cassette shall be held by the holding mechanism within the wave-hatched area. See figure 20 for the holding mechanism.

NOTE 8 – The surface roughness of holding areas 1 and 2 shall not exceed 40 μm R_{max}.

NOTE 9 – The indication of the accidental erasure prevention shall be placed in this area. See figure 22 for accidental erasure prevention dimensions.

Figure 12 – Top and side view of small cassette

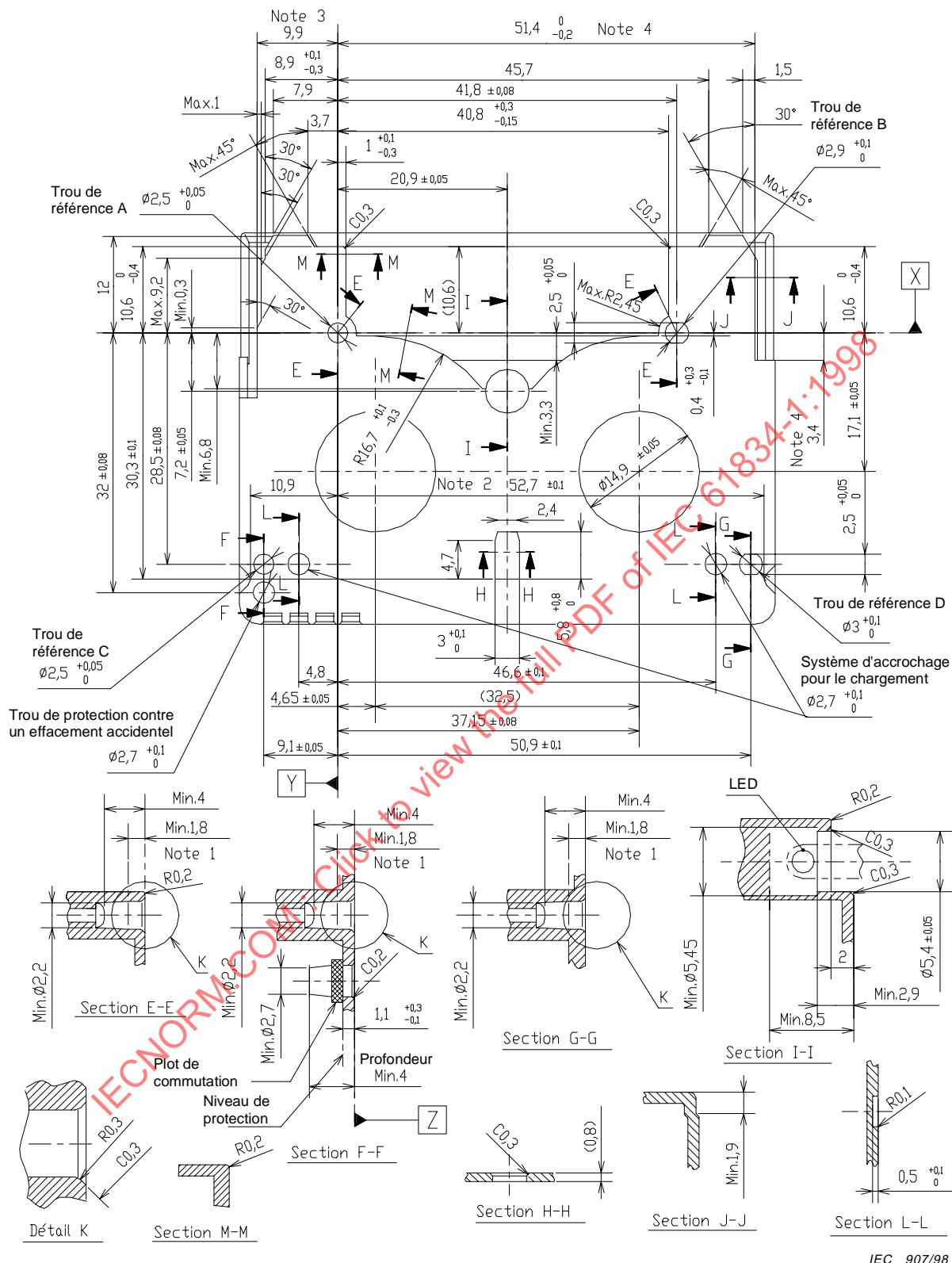


Figure 13 – Vue de dessous d'une petite cassette

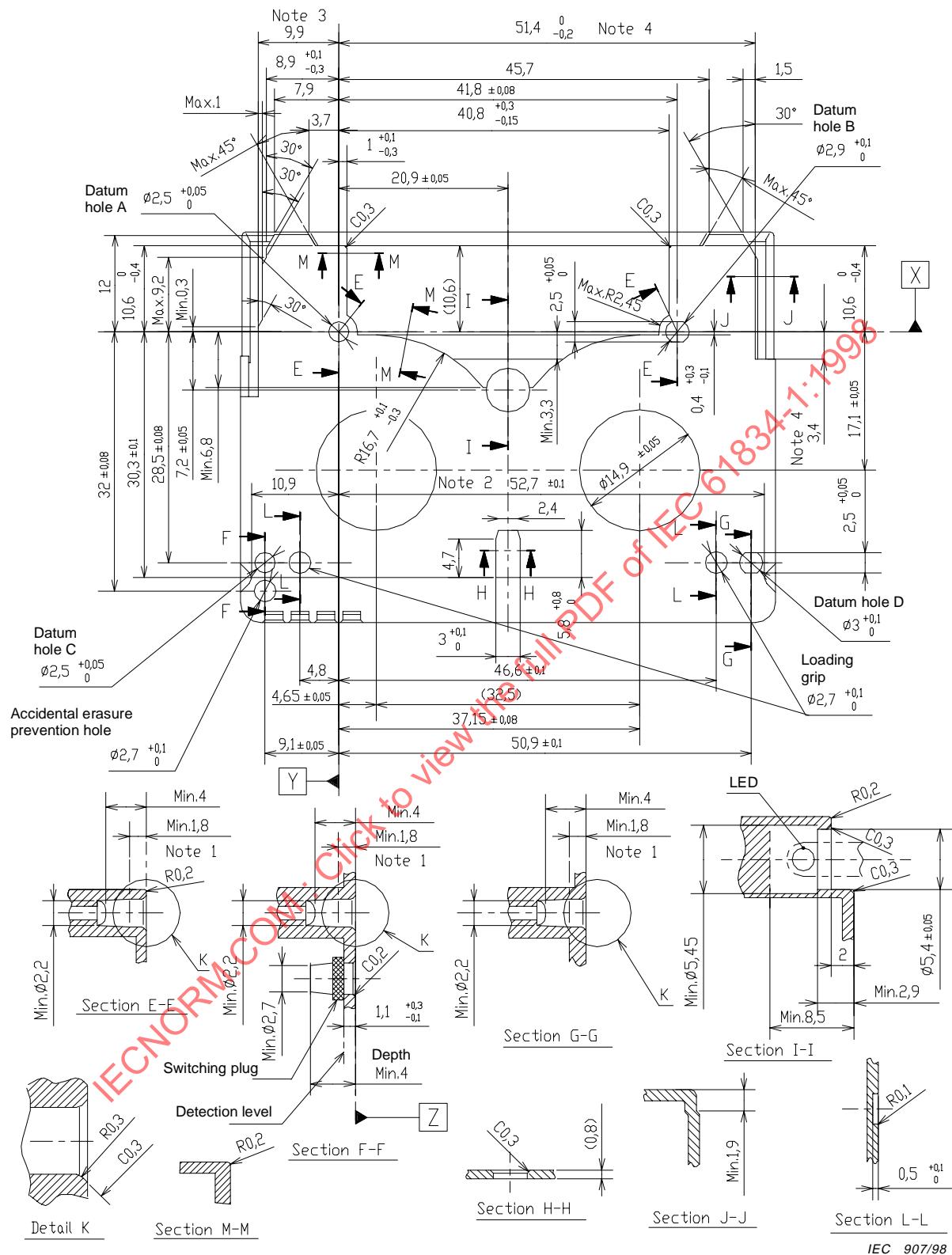
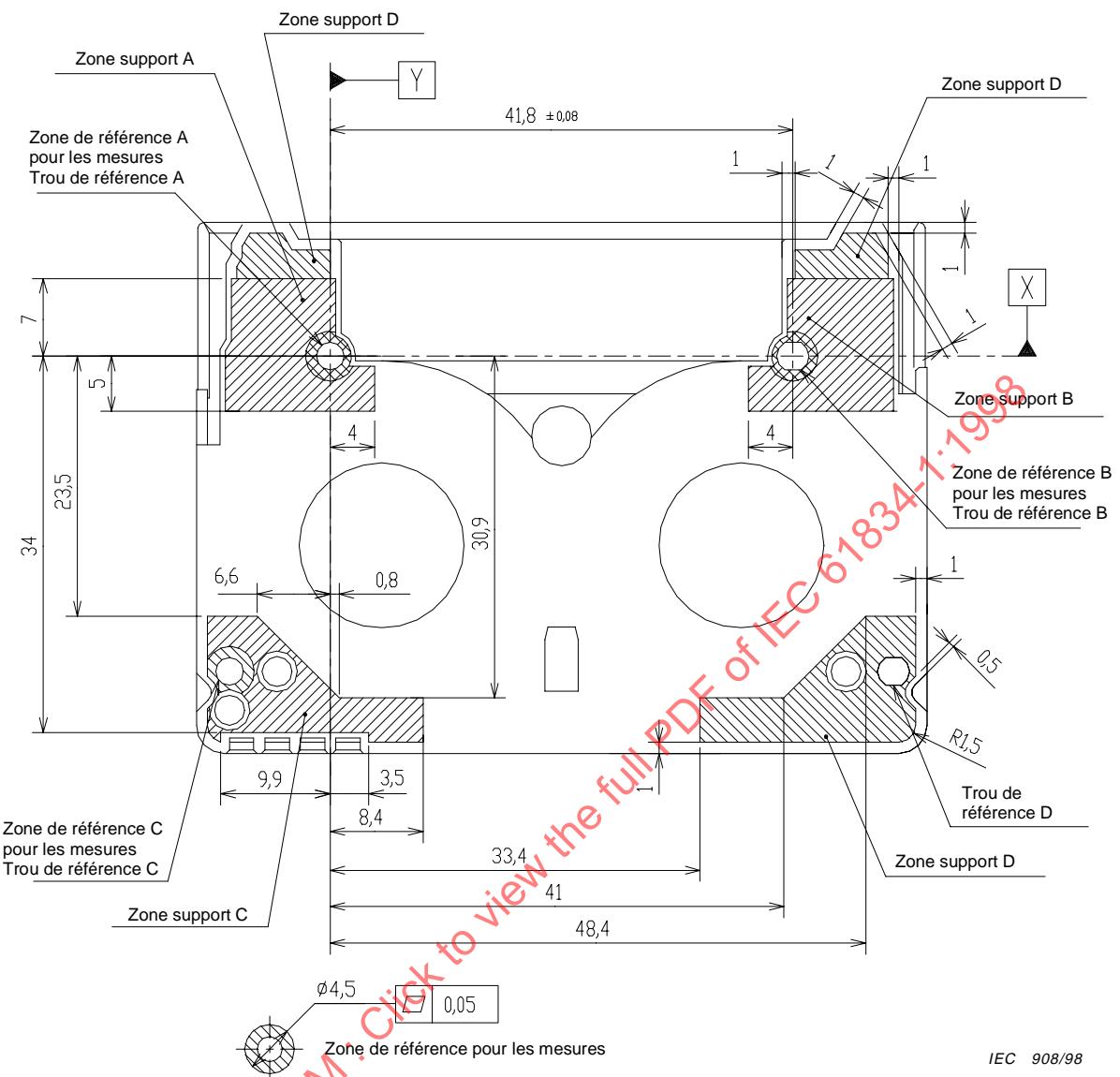


Figure 13 – Bottom view of small cassette



Dimensions en millimètres

NOTE 1 – Les zones supports A, B et C doivent être coplanaires avec le plan de référence Z pour des tolérances de $\pm 0,1$ mm.

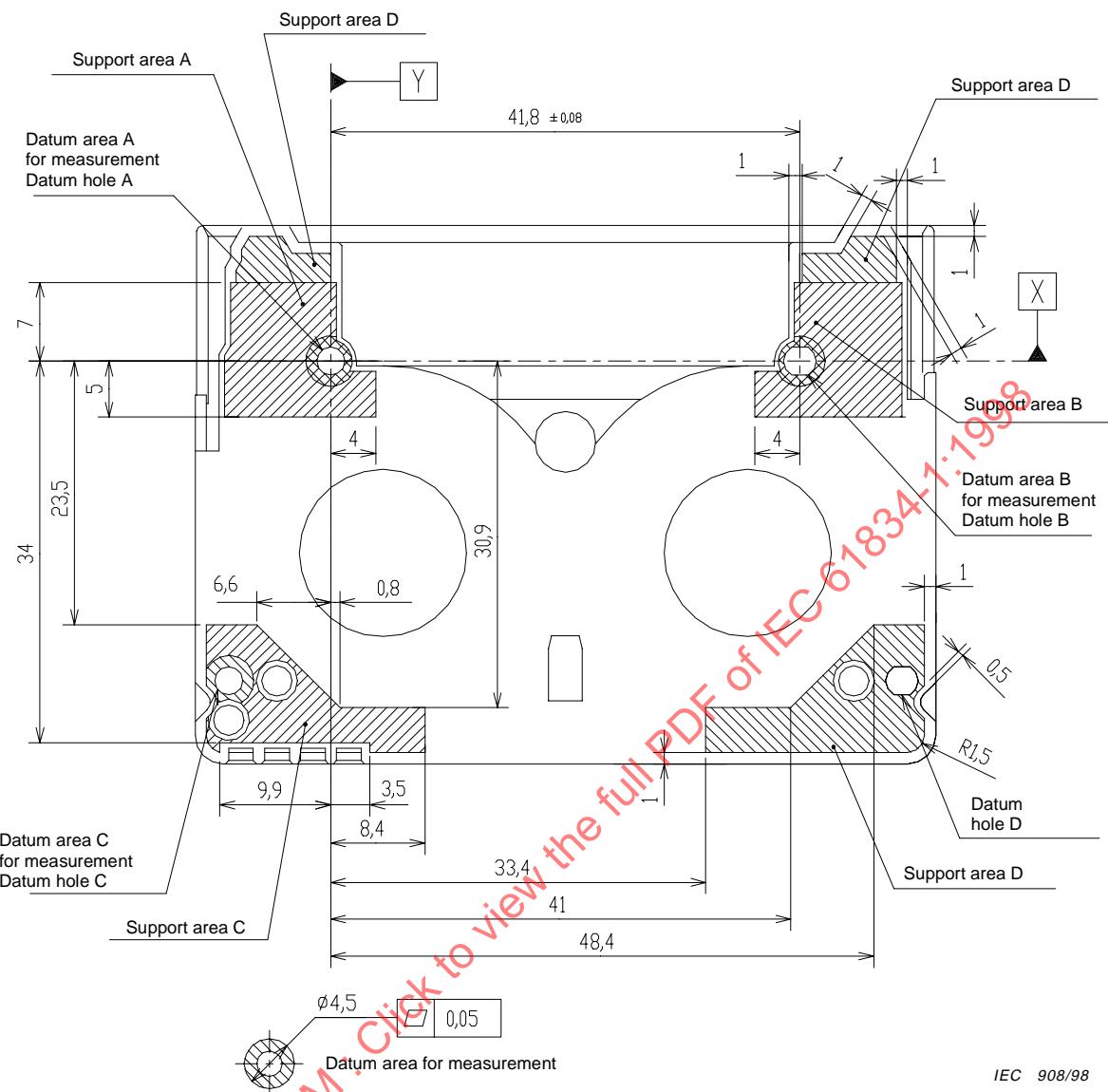
NOTE 2 – La zone support D doit être coplanaire avec le plan de référence Z pour des tolérances de $\pm 0,15$ mm.

NOTE 3 – Les zones de référence peuvent être utilisées comme zones supports.

NOTE 4 – Sauf spécification contraire, les zones de référence et les zones supports ne contiennent pas les 0,5 mm situés aux environs des trous et des bords non munis de trous de référence.

NOTE 5 – Les vis doivent prendre place dans les trous de référence.

Figure 14 – Zone et support de référence pour les petites cassettes



IEC 908/98

Dimensions in millimetres

NOTE 1 – Support area A, B and C shall be coplanar with datum plane Z within $\pm 0,1$ mm.

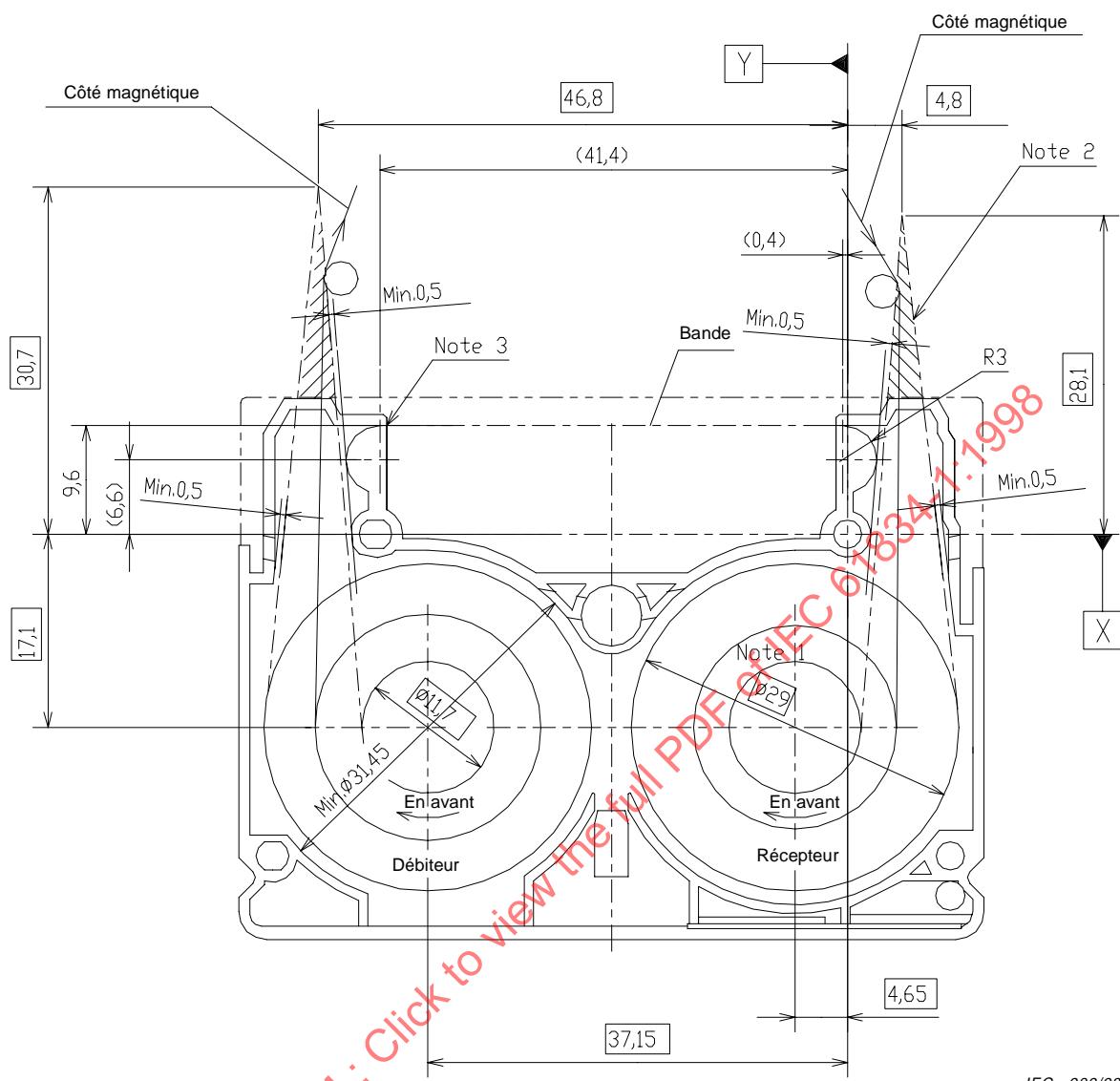
NOTE 2 – Support area D shall be coplanar with datum plane Z within $\pm 0,15$ mm.

NOTE 3 – Datum areas may be used as support areas.

NOTE 4 – Unless specified otherwise, datum areas and support areas exclude 0,5 mm around holes and edges without datum holes.

NOTE 5 – The screws shall be placed in datum holes.

Figure 14 – Datum area and support area for small cassette



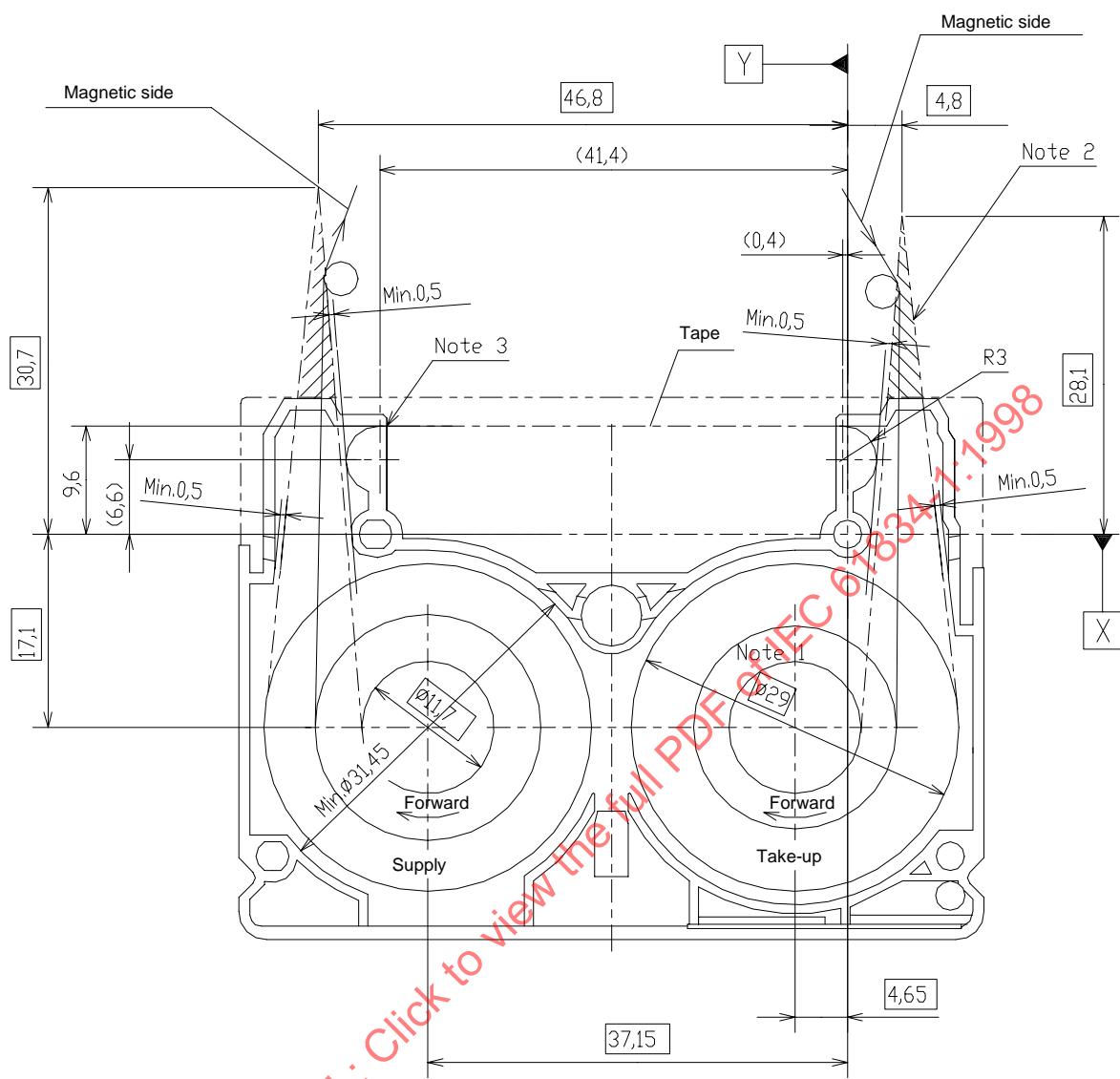
Dimensions en millimètres

NOTE 1 – Le diamètre de la bande magnétique enroulée déterminant le parcours de la bande doit être de 29 mm. Le diamètre maximal de la bande magnétique enroulée pour une cassette fournie par le fabricant doit être de 28,7 mm.

NOTE 2 – Le premier repère guide doit être placé dans la zone hachurée.

NOTE 3 – Il convient que ce coin soit arrondi.

Figure 15 – Structure interne et parcours de la bande pour les petites cassettes



IEC 909/98

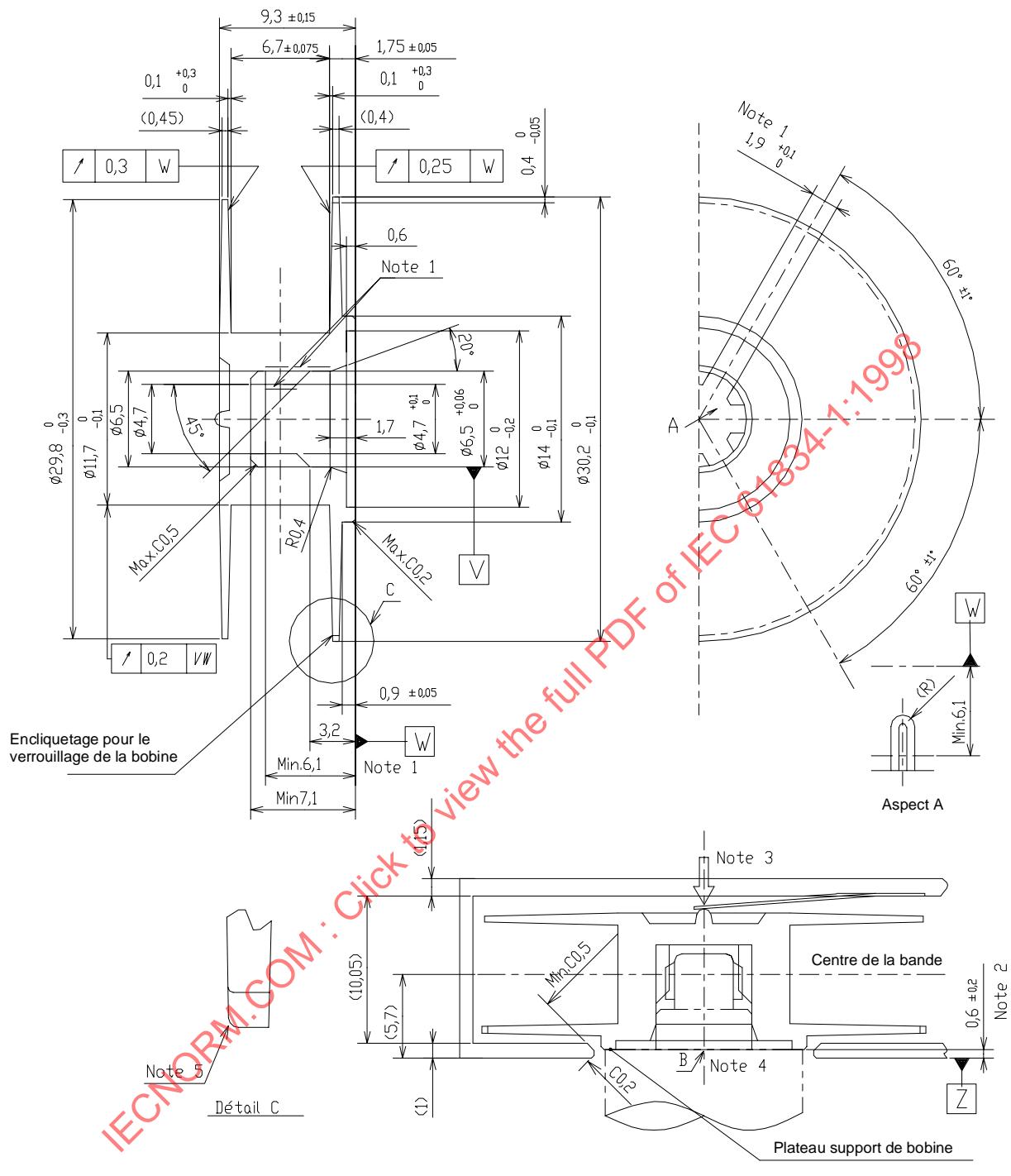
Dimensions in millimetres

NOTE 1 – The diameter the wound magnetic tape to determine the tape path shall be 29 mm. The maximum diameter of the wound magnetic tape of the tape cassette shipped by the manufacturer shall be 28,7 mm.

NOTE 2 – The first guide post shall be placed within the hatched area.

NOTE 3 – This corner should be rounded.

Figure 15 – Internal structure and tape path for small cassette



NOTE 1 – La profondeur minimale de 6,1 mm correspondant au trou de la bobine débitrice doit correspondre aux diamètres compris entre 4,7 mm et 4,8 mm, 6,50 mm et 6,56 mm et aux dimensions variant de 1,9 mm à 2,0 mm.

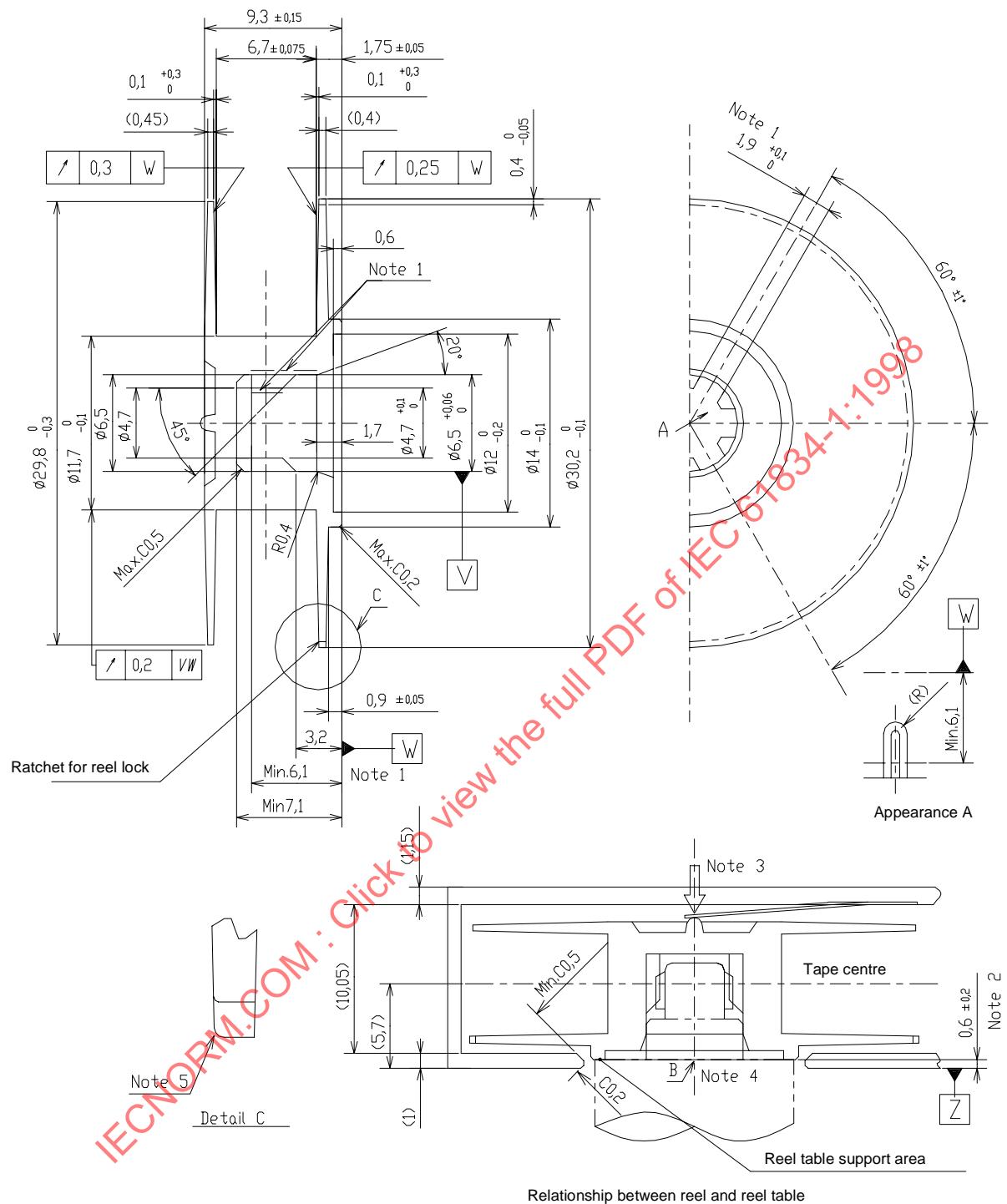
NOTE 2 – Hauteur du plateau de bobine.

NOTE 3 – La force du ressort de bobine doit être comprise entre 0,19 N et 0,41 N si la hauteur de la zone support du plateau de bobine est de $0,6 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$ à partir du plan de référence Z.

NOTE 4 – Les flasques de la bobine ne doivent pas entrer en contact avec l'enveloppe de la cassette, si la hauteur du plateau de la bobine est de $0,6\text{ mm} \pm 0,2\text{ mm}$ à partir du plan Z de référence et si l'inclinaison du plateau de la bobine au point B de référence est de 30 min.

NOTE 5 – Le bord de l'encliquetage doit être arrondi.

Figure 16 – Bobines pour les petites cassettes



NOTE 1 – The depth minimum 6,1 mm of the reel driving hole shall be effective to the diameters from 4,7 mm to 4,8 mm, from 6,50 mm to 6,56 mm and the dimension from 1,9 mm to 2,0 mm.

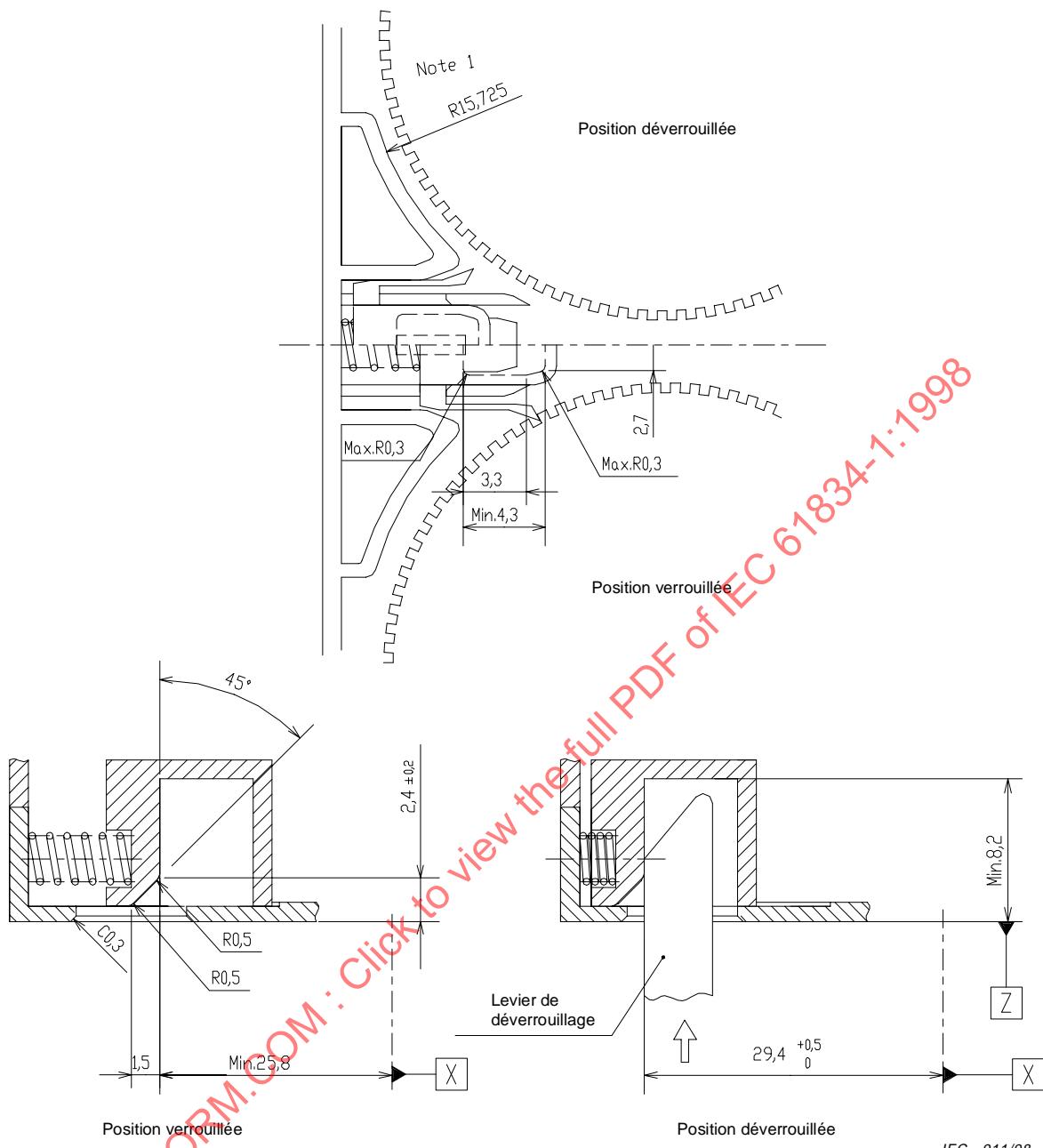
NOTE 2 – The height of the reel table.

NOTE 3 – The reel spring pressure force shall be within the force range of 0,19 N to 0,41 N when the height of the reel table support area is $0,6\text{ mm} \pm 0,2\text{ mm}$ from datum plane Z.

NOTE 4 – The flange of the reel shall not contact with the shell of the cassette, when the height of the reel table is $0,6\text{ mm} \pm 0,2\text{ mm}$ from datum plane Z and the incline of the reel table at the datum point B is 30 min.

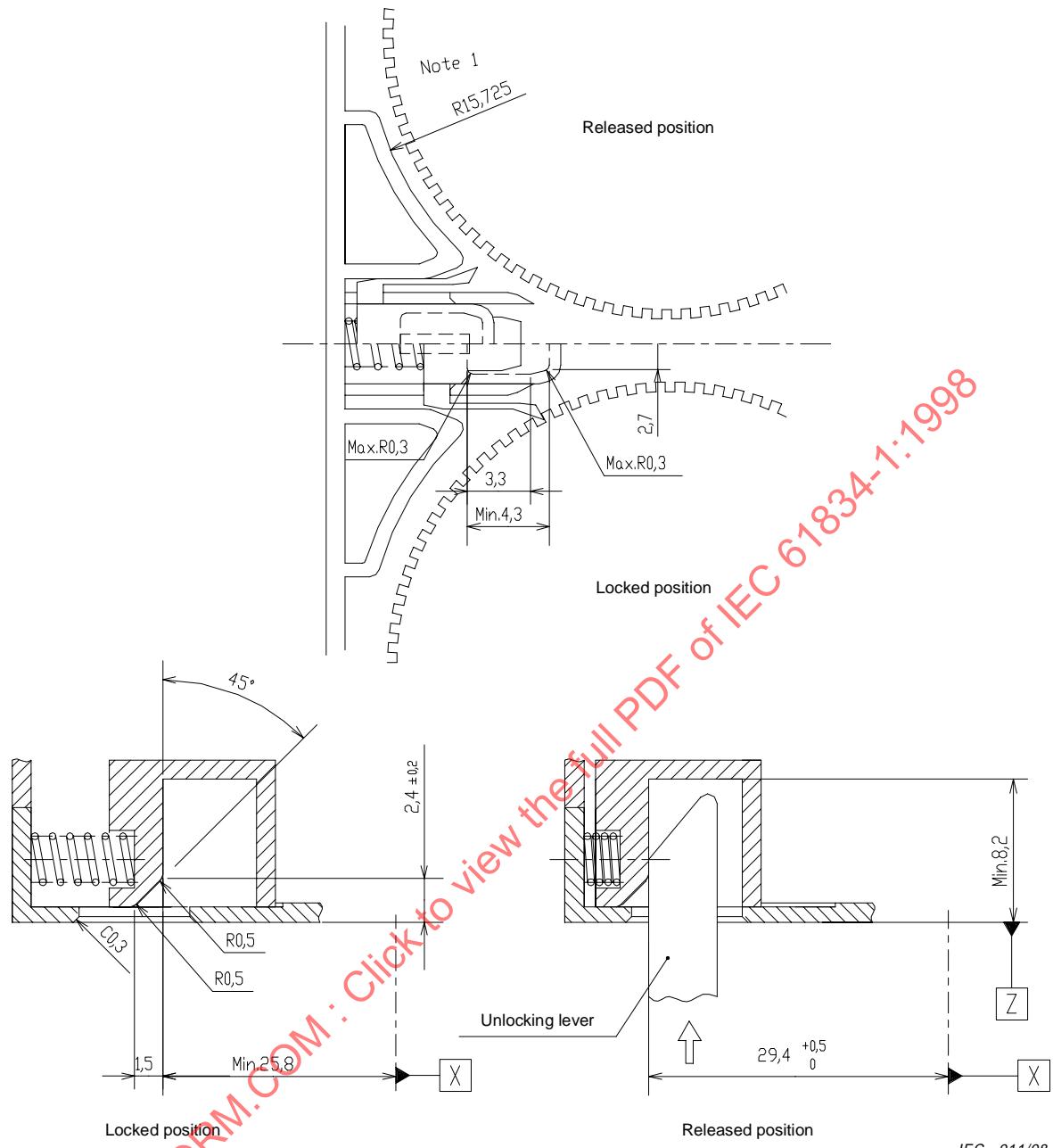
NOTE 5 – The edge of the ratchet shall be rounded.

Figure 16 – Reels for small cassette



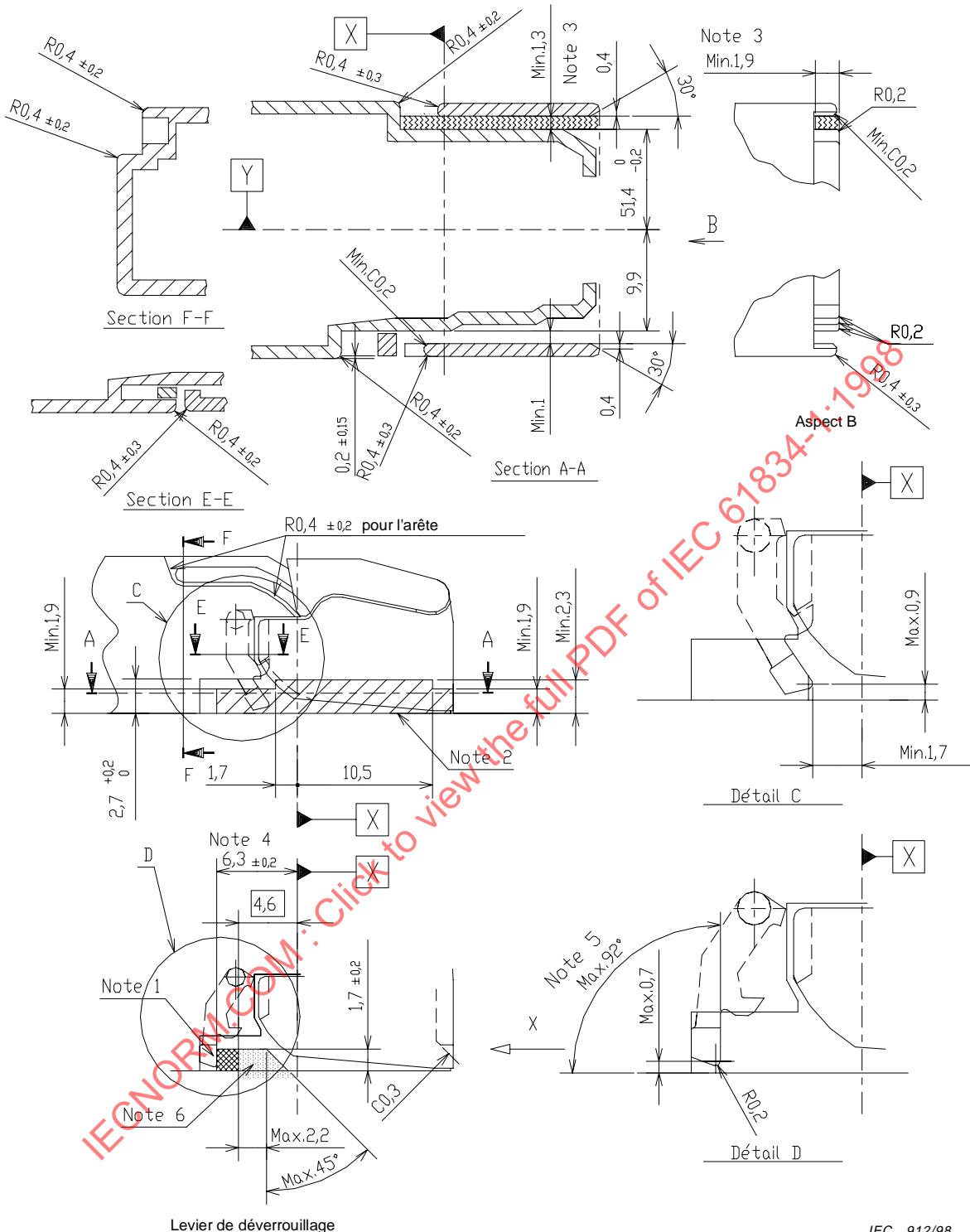
NOTE – L'extrémité du verrou de bobine doit rester à l'extérieur de la zone de bobine de rayon 15,725 mm si le levier de déverrouillage est situé à 29,4 mm du plan X de référence.

Figure 17 – Levier de verrouillage et de déverrouillage des petites cassettes



NOTE – The end of the reel lock shall remain outside the reel area of 15,725 mm radius when the unlocking lever is located at 29,4 mm from datum plane X.

Figure 17 – Reel lock and release for small cassette



IEC 912/98

Dimensions en millimètres

NOTE 1 – Si le levier de déverrouillage est situé dans la zone hachurée, le verrouillage du couvercle doit être relâché.

NOTE 2 – Zone d'insertion du levier de déverrouillage du couvercle.

NOTE 3 – Espace d'insertion pour un bras de prépositionnement. L'espace doit être gardé libre pour le bras de prépositionnement au sein de tout l'angle de rotation.

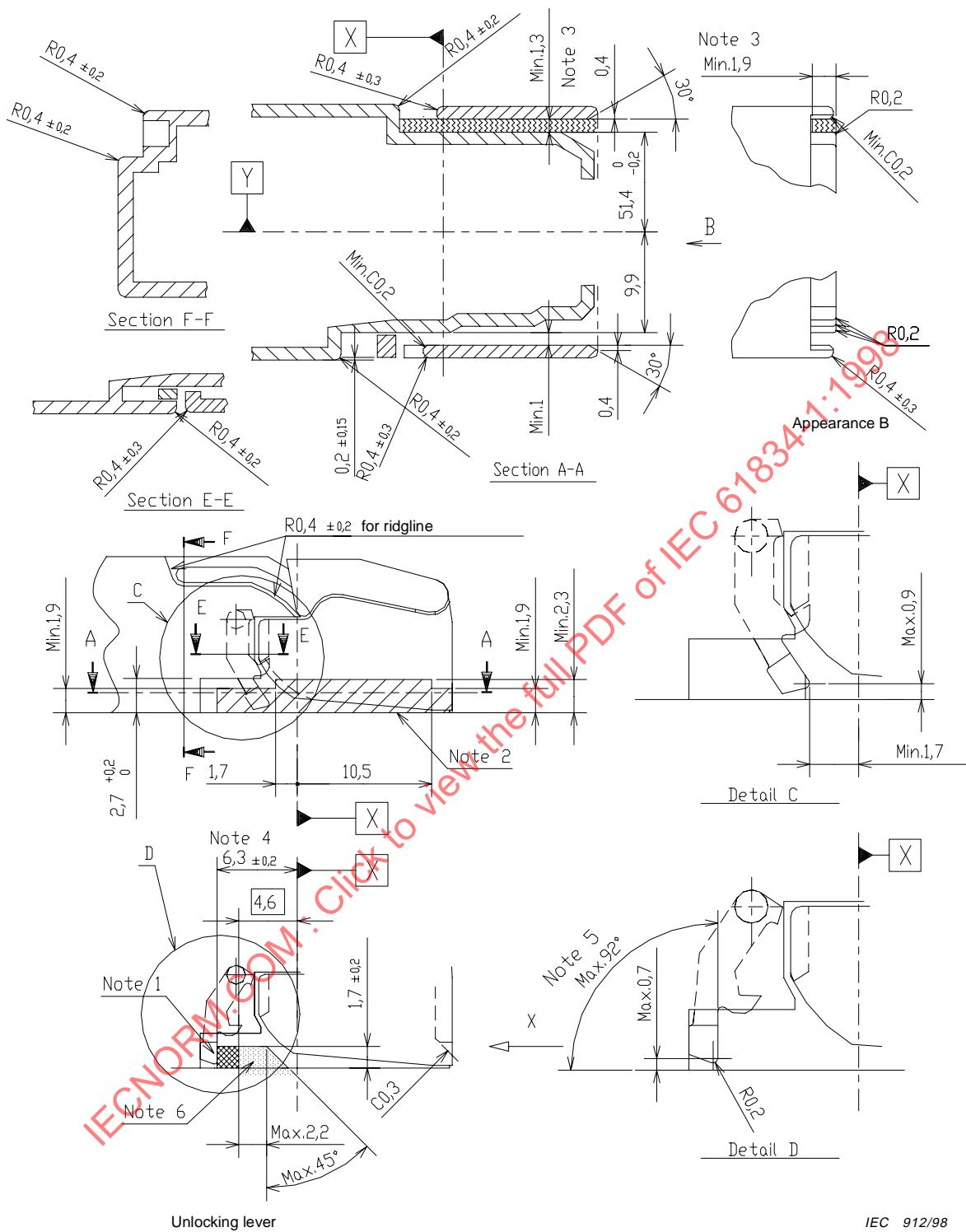
NOTE 4 – Le verrouillage du couvercle doit être bloqué dans la zone de 6,3 mm ± 0,2 mm.

NOTE 5 – L'angle doit correspondre à la hauteur minimale de 1,9 mm à partir du fond de la cassette.

NOTE 6 – Dimension du levier de déverrouillage.

NOTE 7 – Le verrouillage du couvercle ne doit pas dépasser le fond de la cassette, quelle que soit la position.

Figure 18 – Verrouillage et déverrouillage du couvercle pour les petites cassettes



NOTE 1 – When the unlocking lever is in the cross-hatched area, the lid lock shall be released.

NOTE 2 – Lid lock unlocking lever insertion area.

NOTE 3 – Prepositioning member insertion space. The space shall be kept free for the prepositioning member within the whole rotating angle.

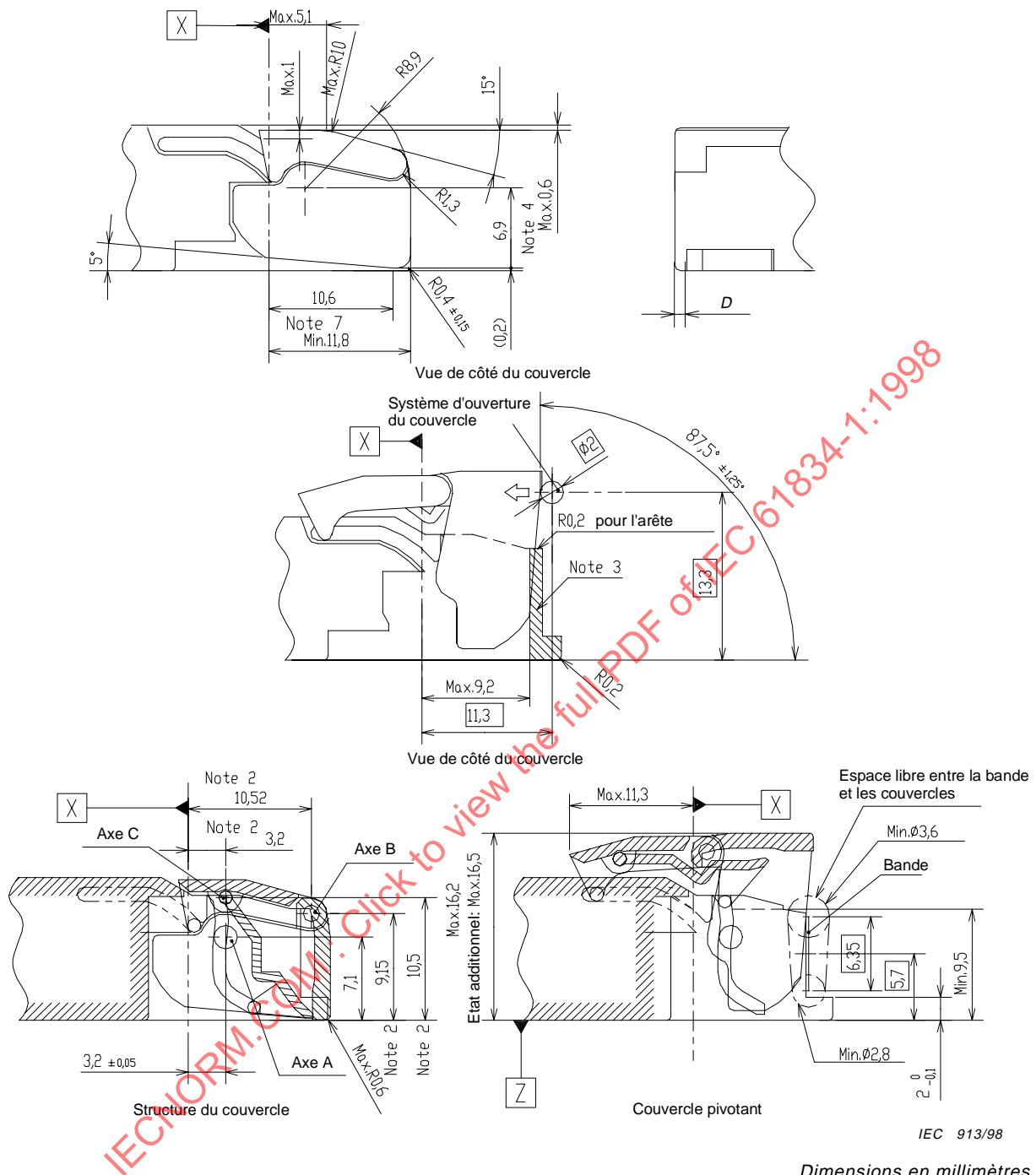
NOTE 4 – The lid locks shall be stopped within $6,3 \text{ mm} \pm 0,2 \text{ mm}$.

NOTE 5 – The angle shall be effective to the height minimum 1,9 mm from the bottom of the cassette.

NOTE 6 – The size of the unlocking lever.

NOTE 7 – The lid lock shall not extend beyond the bottom of the cassette in any position.

Figure 18 – Lid lock and release for small cassette



NOTE 1 – Un état supplémentaire est défini si l'angle de rotation de la pièce avant est supérieur à 90°. Le couvercle doit être arrêté par la force d'ouverture alors que l'angle de rotation est minimal et égal à 90° dans ce cas.

NOTE 2 – Les dimensions sont des valeurs recommandées pour la conception.

NOTE 3 – La différence de niveau entre les deux enveloppes ne doit pas excéder la distance de 0,2 mm dans cette zone.

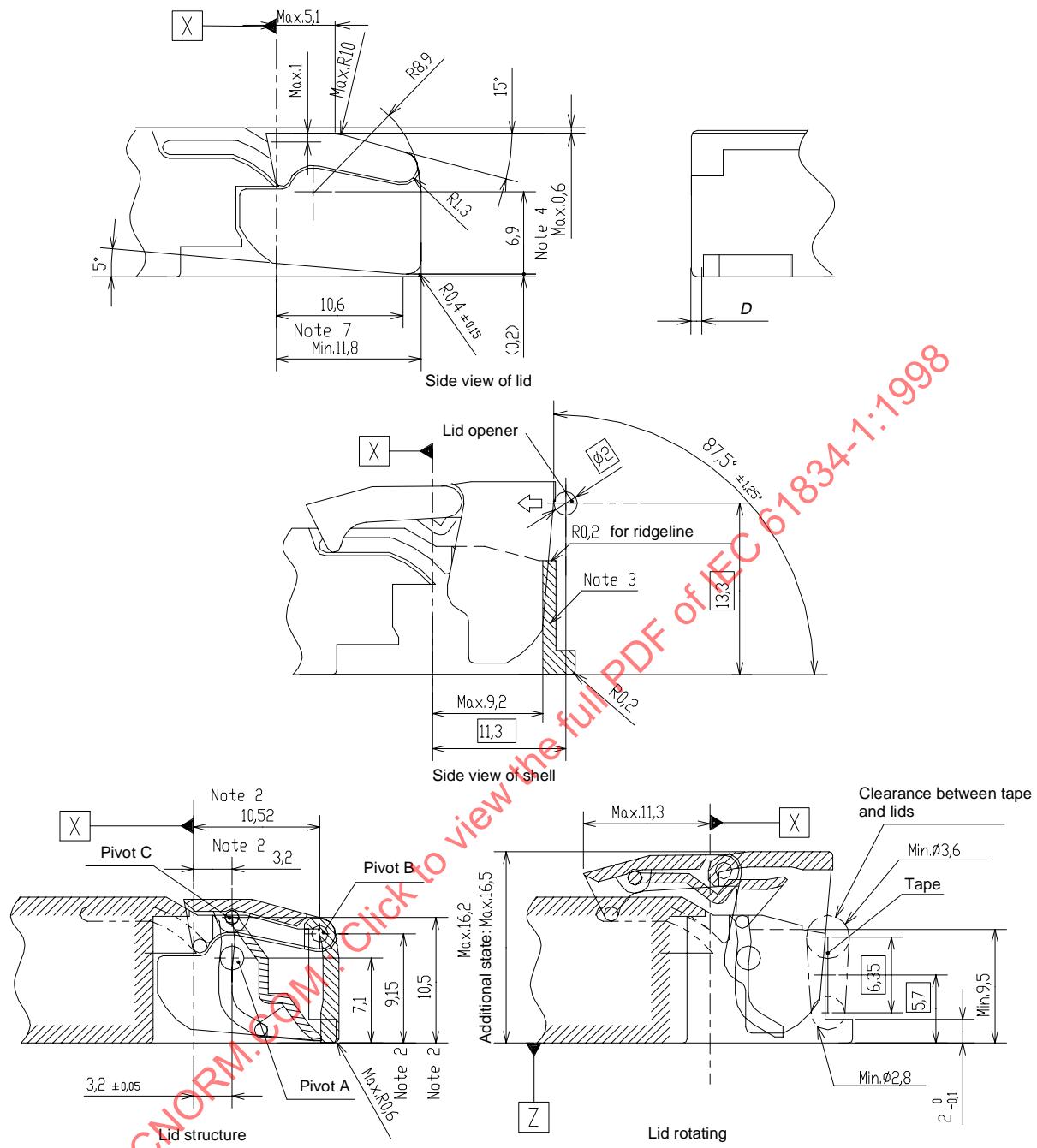
NOTE 4 – La hauteur du couvercle ne doit pas dépasser la hauteur de l'enveloppe.

NOTE 5 – L'enregistreur ou le lecteur doit être équipé d'un système d'ouverture du couvercle placé sur le côté récepteur de la cassette.

NOTE 6 – Le couvercle ne doit pas dépasser le fond de la cassette, quelle que soit la position.

NOTE 7 – Les dimensions doivent correspondre à la largeur D de la pièce avant.

Figure 19 – Couvercle pour les petites cassettes



Dimensions in millimetres

NOTE 1 – An additional state is defined whose rotating angle of the front piece is more than 90°. The lid shall be stopped by the opening force as the rotating angle is minimum 90° in this case.

NOTE 2 – The dimensions are recommendatory values for design.

NOTE 3 – The difference in level between both shells shall not exceed the distance 0,2 mm in this area.

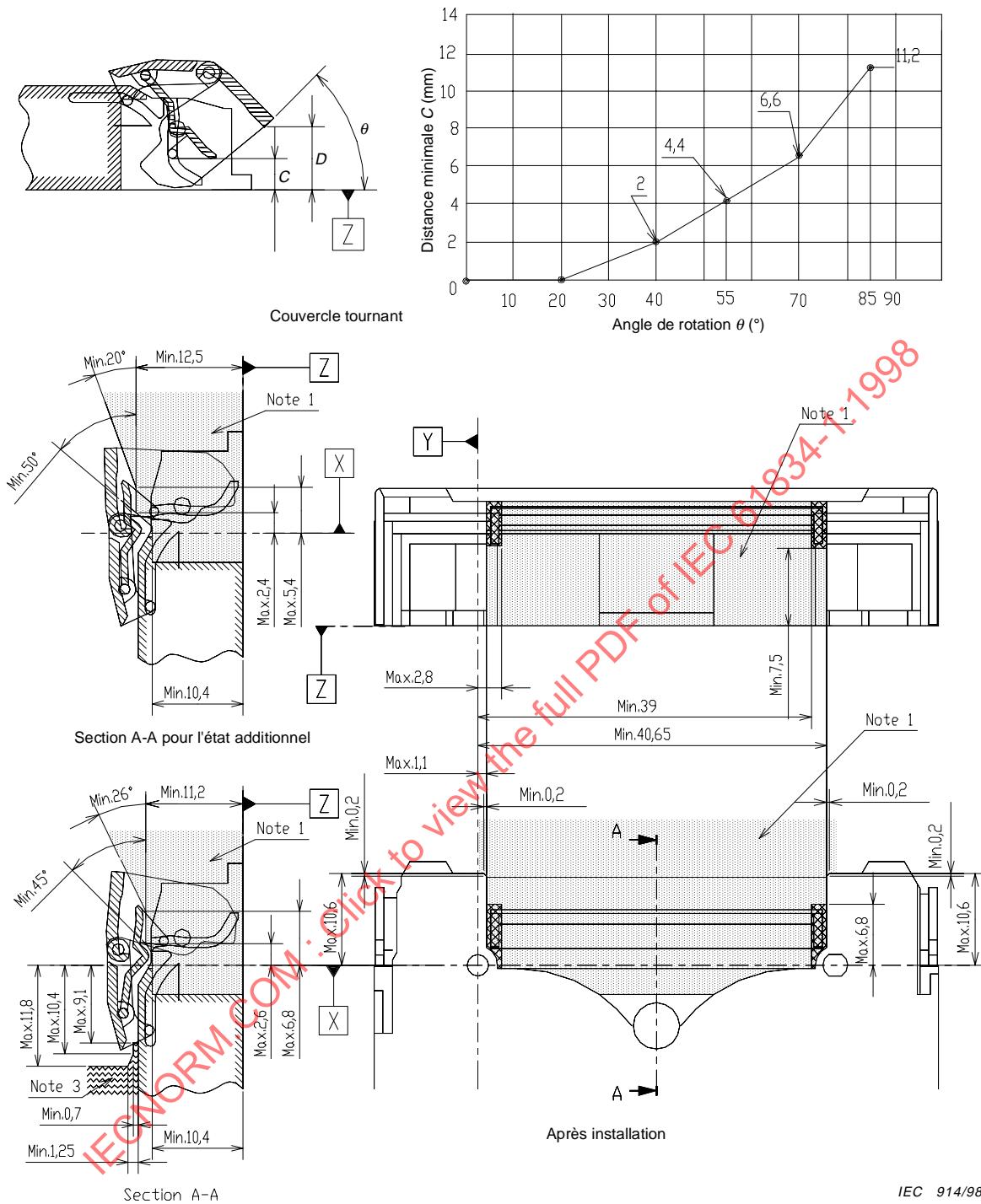
NOTE 4 – The height of the lid shall not extend beyond the height of the shell.

NOTE 5 – The recorder/player shall be provided with the lid opener on the take-up side of the cassette.

NOTE 6 – The lid shall not extend beyond the bottom of the cassette in any position.

NOTE 7 – The dimension shall be effective within the width D of the front piece.

Figure 19 – Lid for small cassette



IEC 914/98

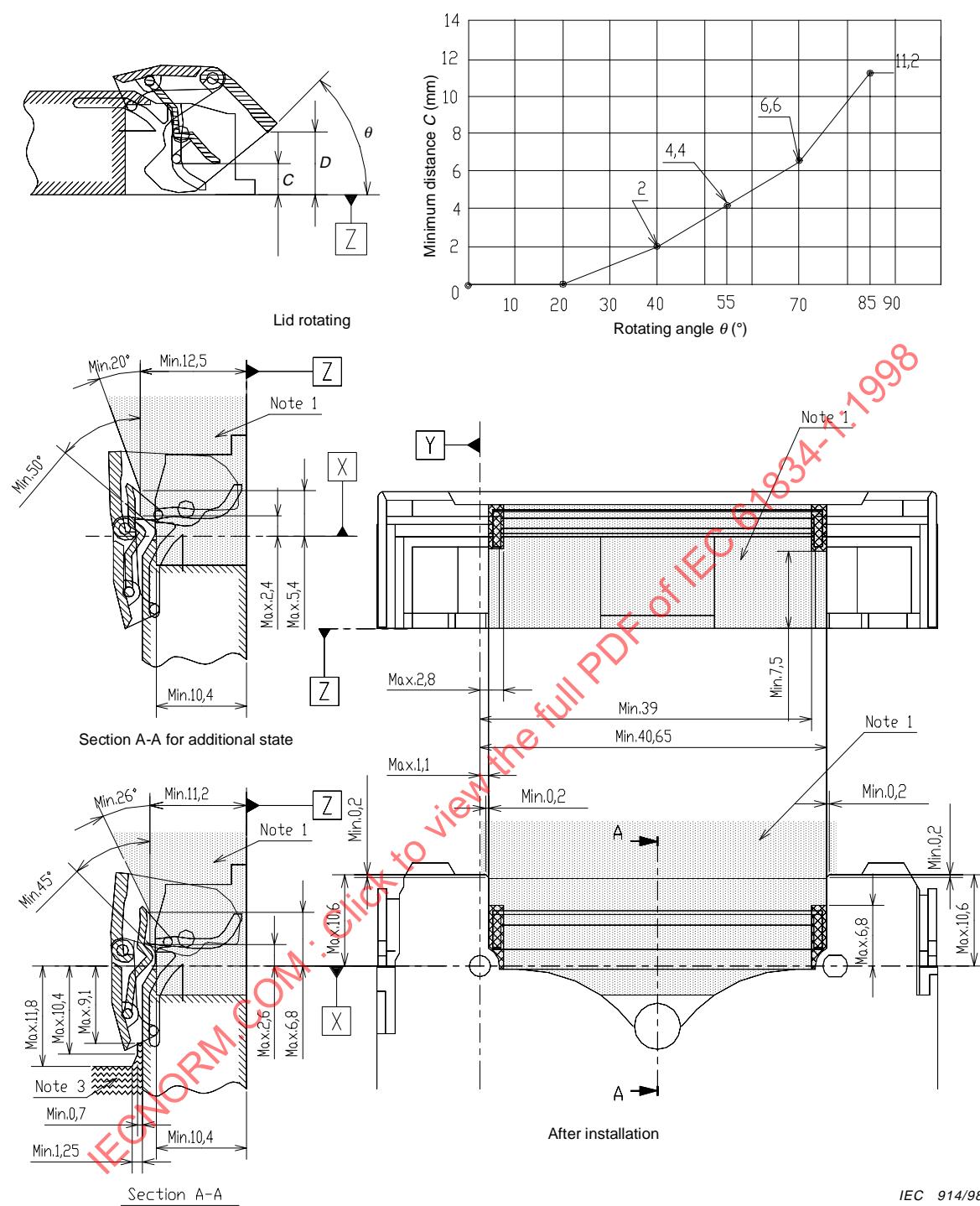
Dimensions en millimètres

NOTE 1 – Espace minimal pour le mécanisme de chargement de l'enregistreur ou du lecteur, à l'exception de la partie hachurée si l'angle de rotation est compris entre 85° et 90° et au minimum 90° pour l'état supplémentaire.

NOTE 2 – La distance C comprise entre la pièce interne et le plan Z de référence ne doit pas être inférieure à la distance minimale définie dans cette figure. La distance D doit être supérieure à la distance C si l'angle de rotation est de 10° ou plus.

NOTE 3 – L'espace minimal pour le mécanisme de maintien doit être conservé libre si l'angle de rotation est compris dans l'angle de rotation total. Voir la note 7 de la figure 12.

Figure 20 – Espace minimal pour le mécanisme de chargement de l'enregistreur ou du lecteur destiné aux petites cassettes



IEC 914/98

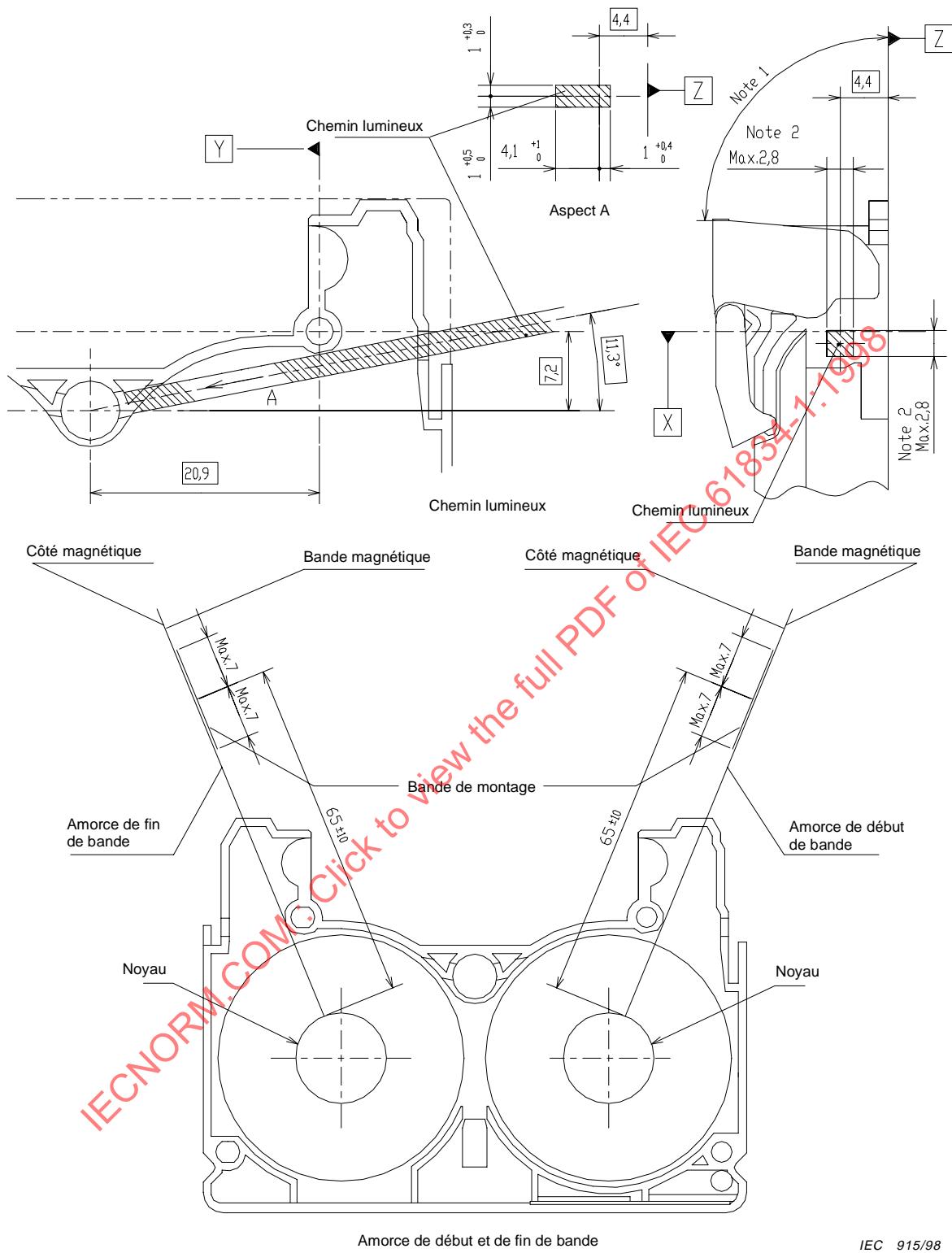
Dimensions in millimetres

NOTE 1 – Minimum space for recorder/player loading mechanism except the cross-hatched space when the rotating angle is from 85° to 90° and minimum 90° for additional state.

NOTE 2 – The distance C between the inner piece and datum plane Z shall not be less than the minimum distance C defined in this figure. The distance D shall be more than the distance C when the rotating angle is 10° or more.

NOTE 3 – The minimum space for the holding mechanism shall be kept when the rotating angle is within the whole rotating angle. See note 7 in figure 12.

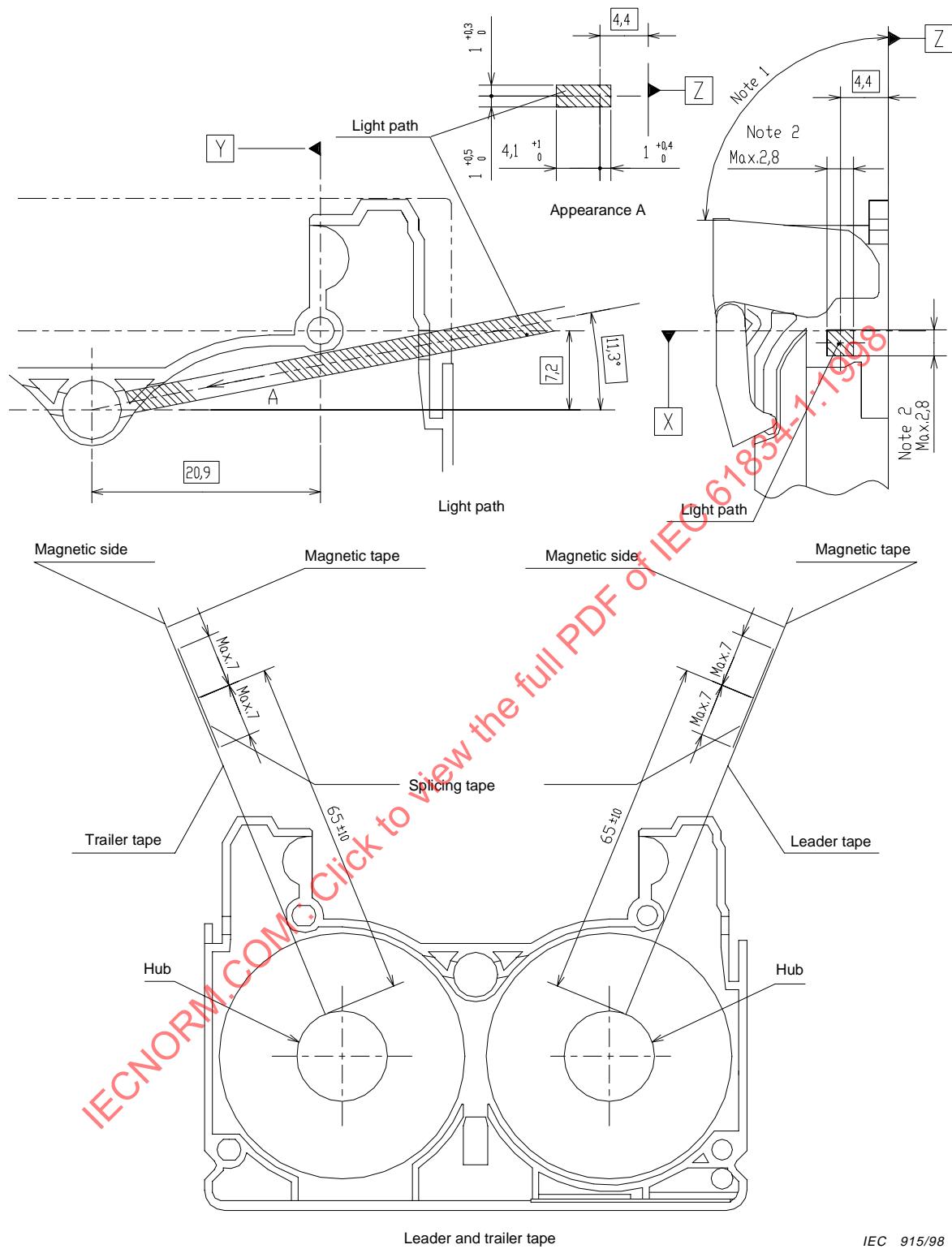
Figure 20 – Minimum space for recorder/player loading mechanism for small cassette



NOTE 1 – Le chemin lumineux doit être conservé dans la zone hachurée si l'angle de rotation est compris entre 85° et l'angle de rotation maximal.

NOTE 2 – La zone du chemin lumineux est comprise dans un cercle de diamètre variant entre 2 mm et 2,8 mm.

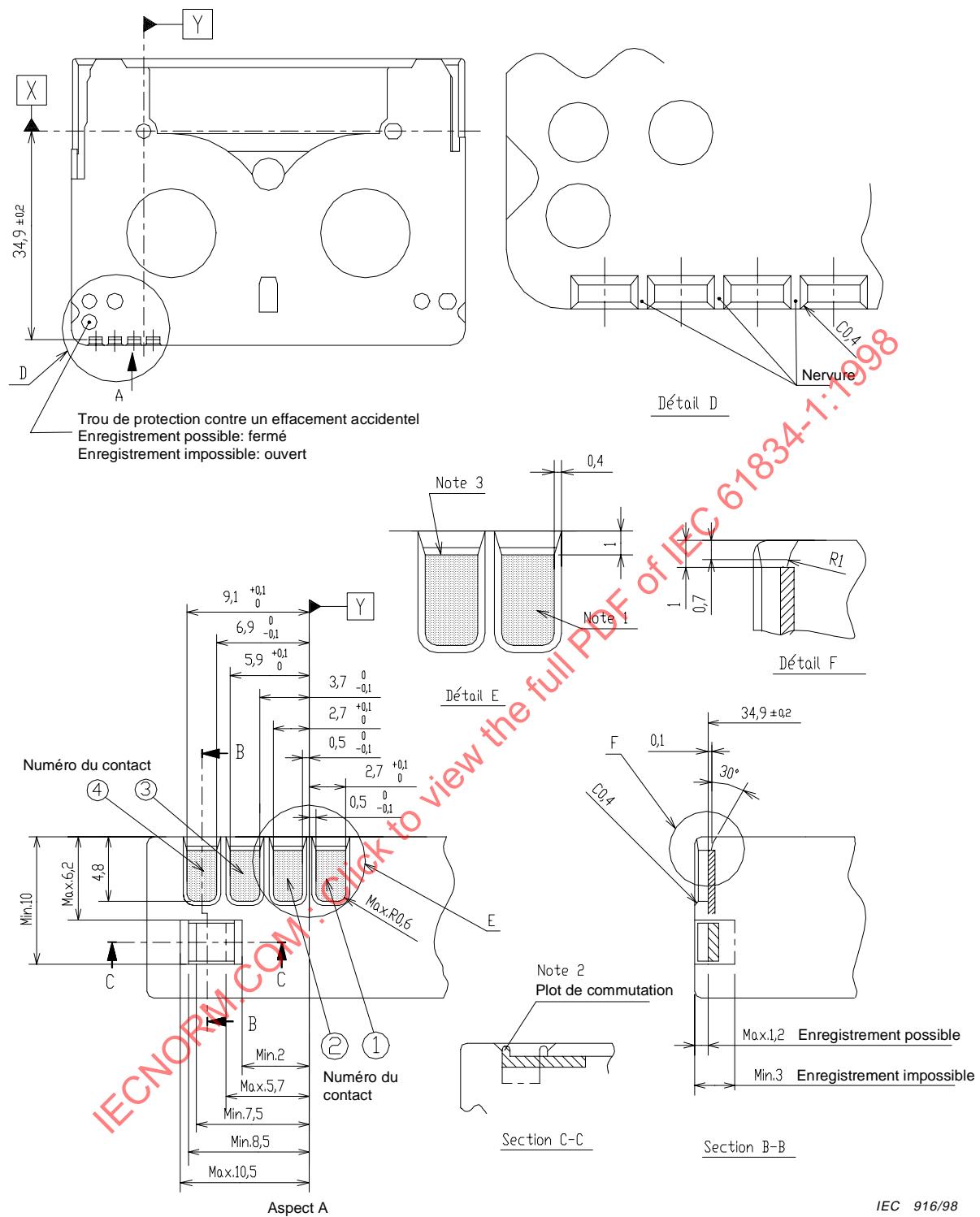
Figure 21 – Chemin lumineux et amorce de début et de fin de bande pour les petites cassettes



NOTE 1 – The light path shall keep the hatched space when the rotating angle is 85° to maximum rotating angle.

NOTE 2 – The light path area is within \varnothing 2 mm to \varnothing 2.8 mm.

Figure 21 – Light path and leader/trailer tape for small cassette



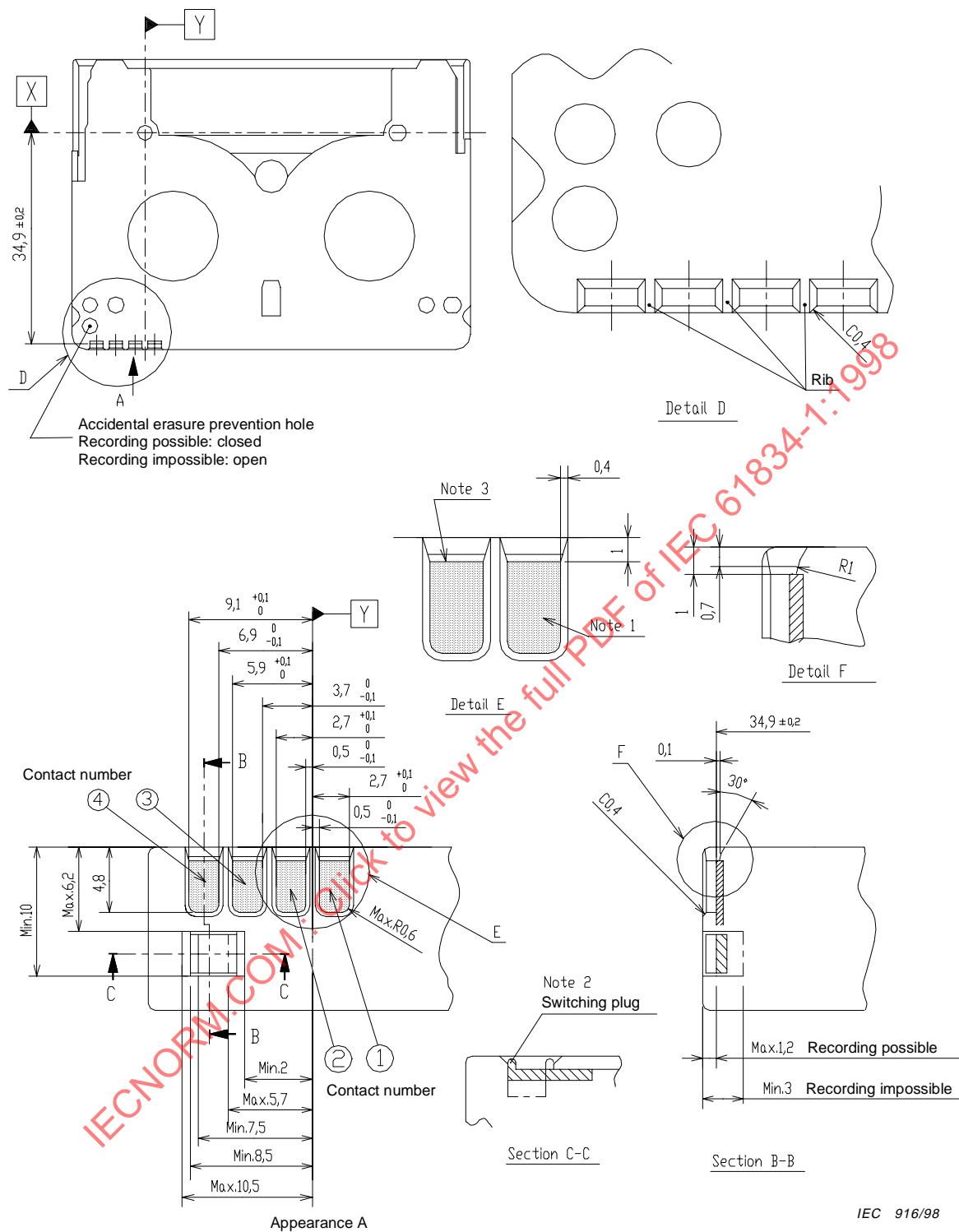
Dimensions en millimètres

NOTE 1 – Chaque zone de contact doit contenir la zone hachurée en pointillés.

NOTE 2 – Le plot de commutation ne doit pas dépasser la surface de la cassette.

NOTE 3 – L'espace libre existant entre la plaque d'identification ou la cassette à mémoire et l'enveloppe doit être au maximum de 0,3 mm.

Figure 22 – Zone de contact de la plaque d'identification ou de la cassette à mémoire pour les petites cassettes



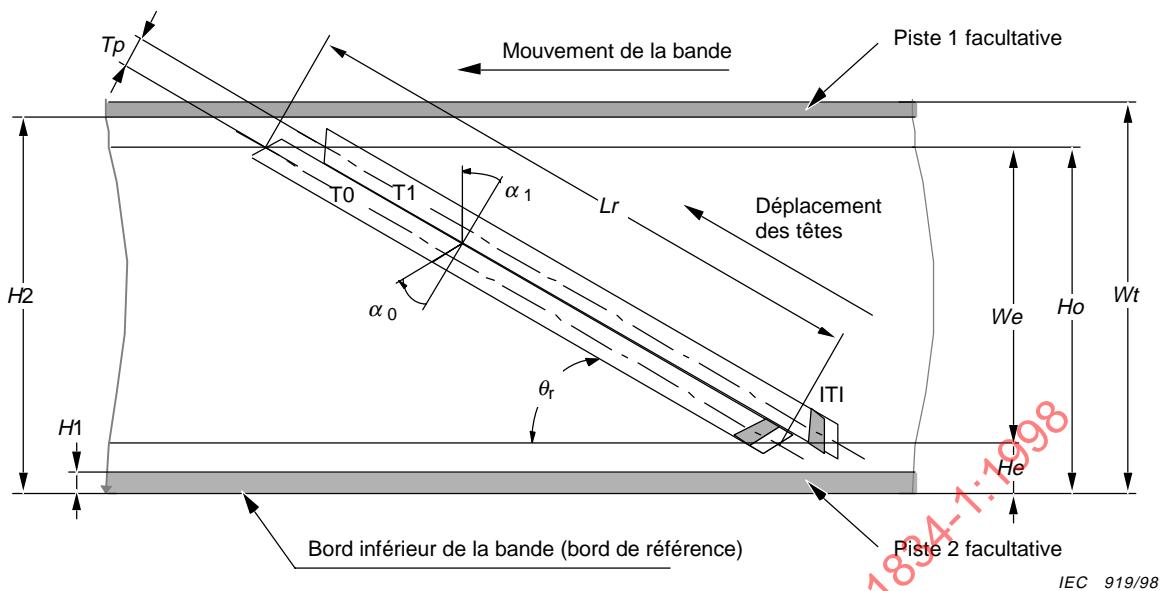
Dimensions in millimetres

NOTE 1 – Each contact area shall include the dash-hatched area.

NOTE 2 – The switching plug shall not extend beyond the surface of the cassette.

NOTE 3 – The clearance between the ID board or the MIC and the shell shall be maximum 0.3 mm.

Figure 22 – Contact area of ID board or MIC for small cassette



NOTE 1 – T0 et T1 sont les numéros des pistes.

NOTE 2 – La bande est vue du côté du revêtement magnétique.

Figure 23 – Emplacement de l'enregistrement et dimensions

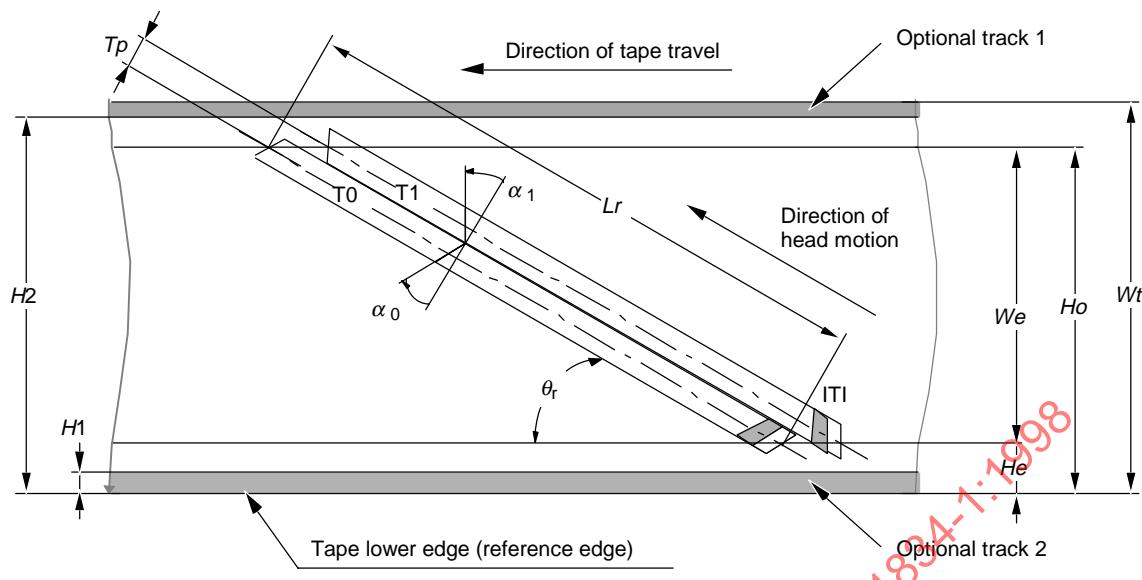
Tableau 3 – Emplacement des enregistrements et dimensions

Dimensions		Valeur nominale	Tolérance
T_p	Pas des pistes	10,00 μm	Référence
T_s	Vitesse de la bande	A^*	$\pm 0,5 \%$
θ_r	Angle de la piste	9,168 8°	Référence
L_r	Longueur réelle de la piste	32,890 mm	$\pm 0,122$ mm
W_t	Largeur de la bande	6,350 mm	$\pm 0,005$ mm
H_e	Bord inférieur de la zone réelle	0,560 mm	$\pm 0,025$ mm
H_o	Bord supérieur de la zone réelle	5,800 mm	$\pm 0,045$ mm
W_e	Largeur réelle de la zone	5,240 mm	Dérivé
H_1	Bord supérieur de la piste 1 facultative	0,490 mm	Maximum
H_2	Bord inférieur de la piste 2 facultative	5,920 mm	Minimum
α_0	Azimut de l'angle (T0)	-20°	$\pm 0,15^\circ$
α_1	Azimut de l'angle (T1)	+20°	$\pm 0,15^\circ$

* $A = 18,831/1,001$ mm/s pour les systèmes 525-60.
 $A = 18,831$ mm/s pour les systèmes 625-50.

NOTE 1 – Les tolérances doivent être satisfaites pour toutes les conditions garanties du magnétoscope.
Ces tolérances doivent être mesurées dans l'environnement normal de la bande.

NOTE 2 – Ce tableau illustre les valeurs d'enregistrement des signaux vidéo normalisés.



IEC 919/98

NOTE 1 – T0 and T1 are track numbers.

NOTE 2 – Tape is viewed from magnetic coating side.

Figure 23 – Record location and dimensions

Table 3 – Record location and dimensions

Dimensions		Nominal	Tolerance
T_p	Track pitch	10,00 μm	Reference
T_s	Tape speed	A^*	$\pm 0,5 \%$
θ_r	Track angle	9,168 8°	Reference
L_r	Effective track length	32,890 mm	$\pm 0,122$ mm
W_t	Tape width	6,350 mm	$\pm 0,005$ mm
H_e	Effective area lower edge	0,560 mm	$\pm 0,025$ mm
H_o	Effective area upper edge	5,800 mm	$\pm 0,045$ mm
W_e	Effective area width	5,240 mm	Derived
H_1	Optional track 1 upper edge	0,490 mm	Maximum
H_2	Optional track 2 lower edge	5,920 mm	Minimum
α_0	Azimuth angle (T0)	-20°	$\pm 0,15$ °
α_1	Azimuth angle (T1)	+20°	$\pm 0,15$ °

* $A = 18,831/1,001$ mm/s for 525-60 system.
 $A = 18,831$ mm/s for 625-50 system.

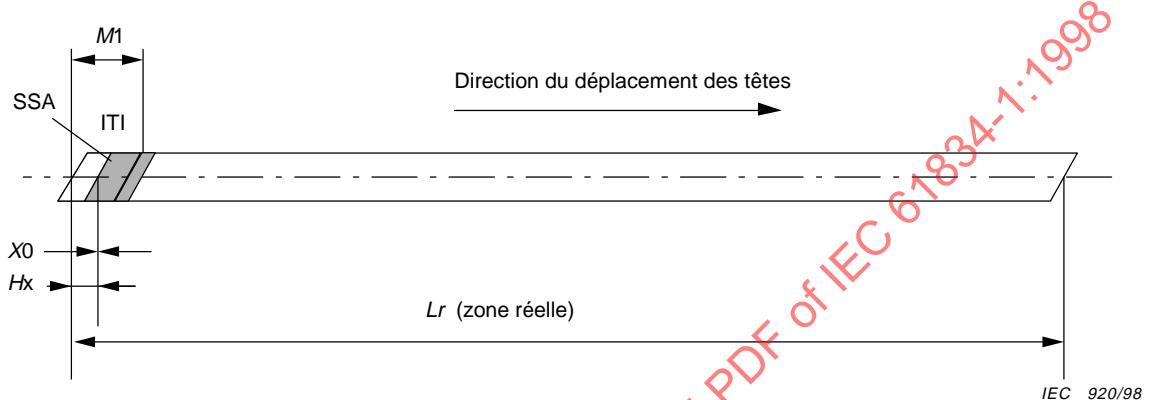
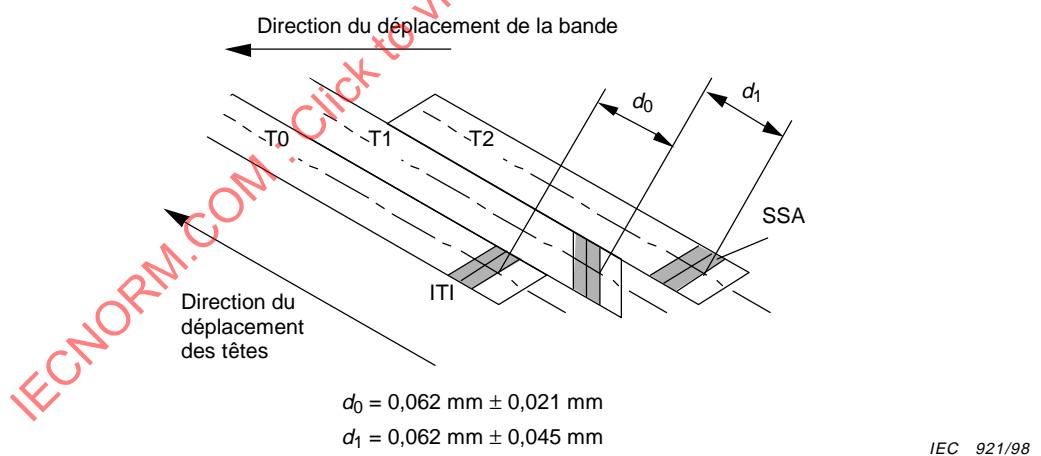
NOTE 1 – Tolerances shall be satisfied under all guaranteed conditions of the recorder.
These tolerances shall be measured in the tape's standard environment.

NOTE 2 – This table shows the values for recording the standard video signal.

Tableau 4 – Emplacement du secteur d'information ITI par rapport à la zone SSA

Dimensions		Valeur nominale	Tolérance
Hx	Longueur du préambule d'information ITI	0,341 mm	Calculée
$X0$	Début de la zone SSA	0 mm	-
$M1$	Longueur du secteur d'information ITI	B^*	Calculée

* $B = 0,877$ mm pour les systèmes 525-60.
 $B = 0,878$ mm pour les systèmes 625-50.

**Figure 24 – Emplacement du secteur d'information ITI par rapport à la zone SSA**

NOTE 1 – d_0 : décalage entre $T(2n)$ et $T(2n+1)$ en début de ligne de zone SSA
 d_1 : décalage entre $T(2n+1)$ et $T(2n+2)$ en début de ligne de zone SSA avec $n = 0, 1, 2$.

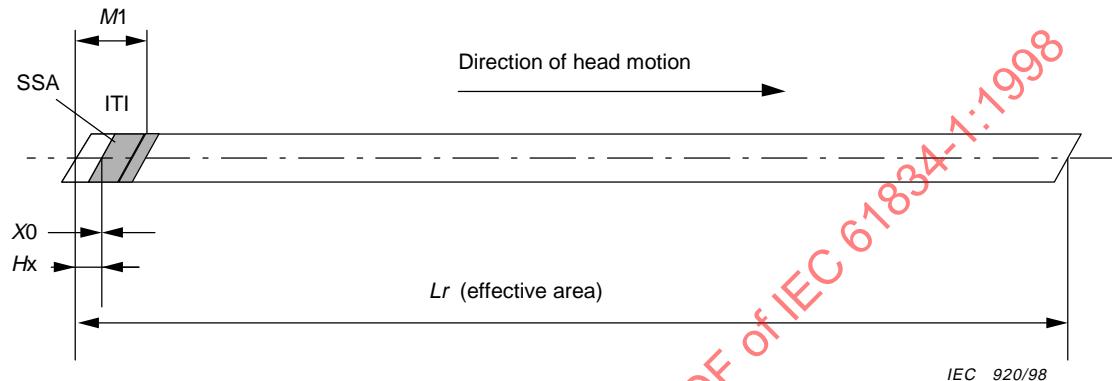
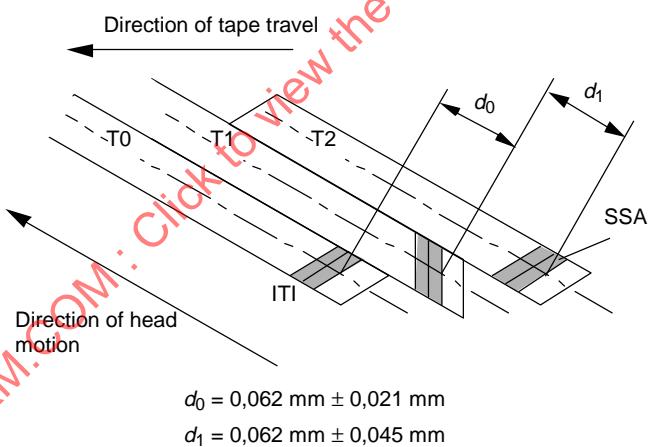
NOTE 2 – $T_0, T_1, T_2, T(\cdot)$ sont les numéros de piste.

NOTE 3 – Les pistes sont vues du côté du revêtement magnétique.

Figure 25 – Décalage entre chaque paire de pistes successives au début de la zone SSA

Table 4 – ITI sector location from SSA

Dimensions		Nominal	Tolerance
H_x	Length of ITI preamble	0,341 mm	Derived
X_0	Beginning of SSA	0 mm	–
M_1	Length of ITI sector	B^*	Derived
* $B = 0,877$ mm for 525-60 system. $B = 0,878$ mm for 625-50 system.			

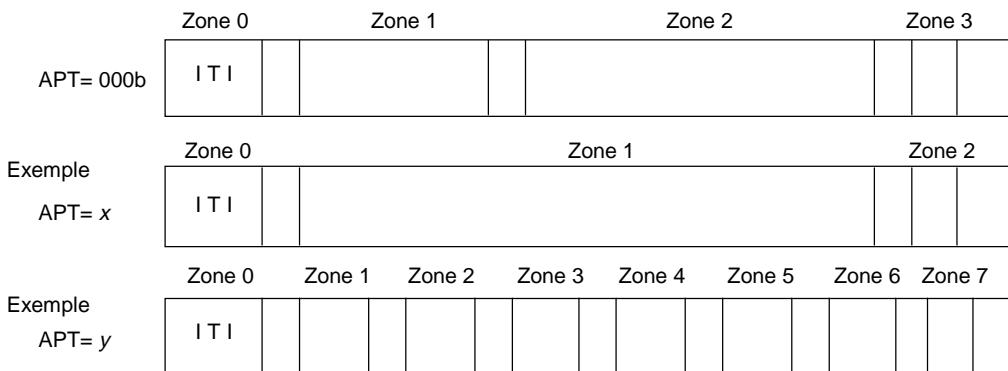
**Figure 24 – ITI sector location from SSA**

NOTE 1 – d_0 : lag between $T(2n)$ and $T(2n+1)$ at the starting line of the SSA;
 d_1 : lag between $T(2n+1)$ and $T(2n+2)$ at the starting line of the SSA where $n = 0, 1, 2$.

NOTE 2 – $T_0, T_1, T_2, T(\dots)$ are track numbers.

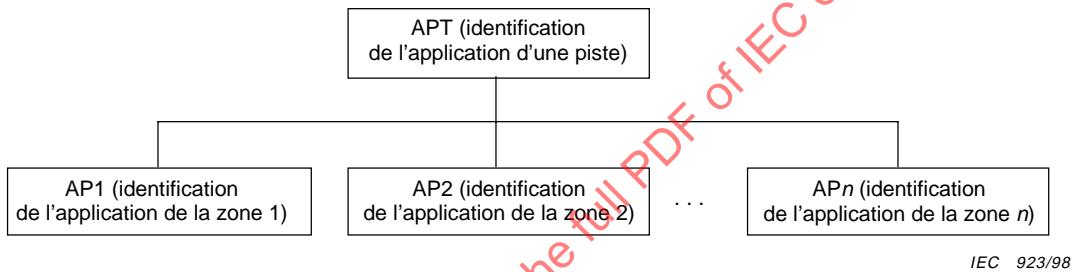
NOTE 3 – Tracks are viewed from magnetic coating side.

Figure 25 – Lag between each pair of successive tracks at the beginning of the SSA



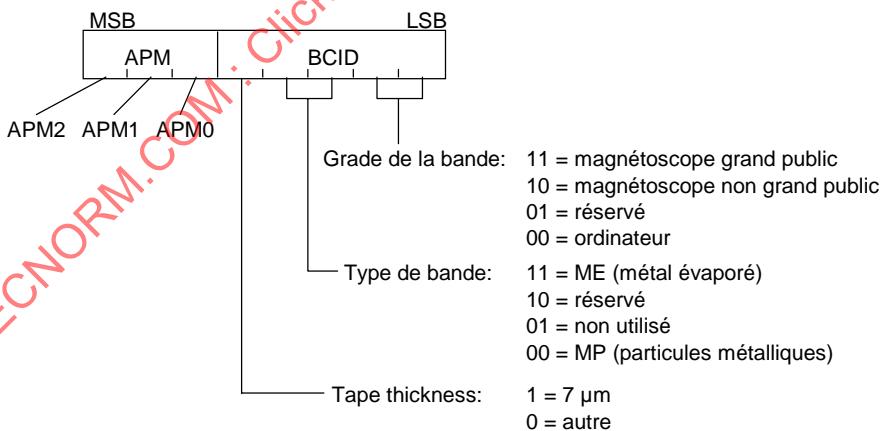
Avec x et y non égaux à 000b
IEC 922/98

Figure 26 – Division d'une piste prescrite par l'identification APT



IEC 923/98

Figure 27 – La couche d'identifications de l'application sur la bande



APM : identification de l'application de la cassette à mémoire (MIC)
BCID : identification de la cassette de base

IEC 924/98

Figure 28 – Adresse 0 de la banque 0

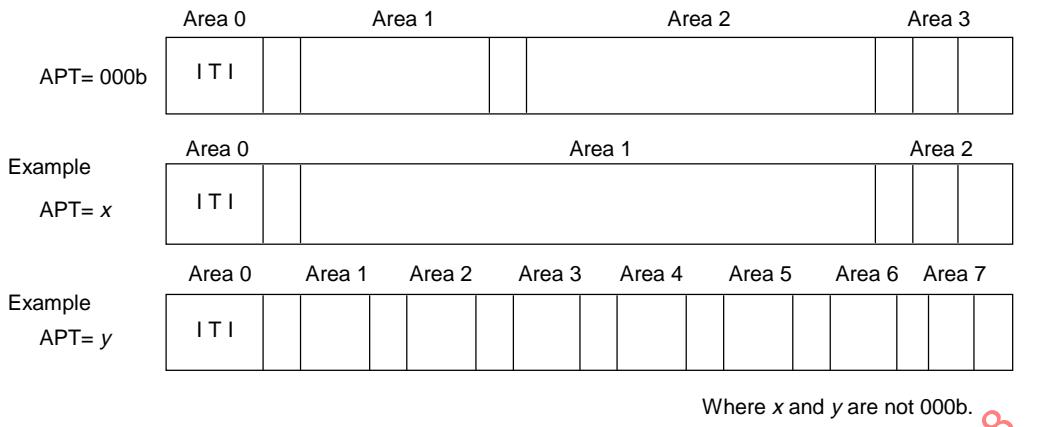


Figure 26 – Division of a track prescribed by APT

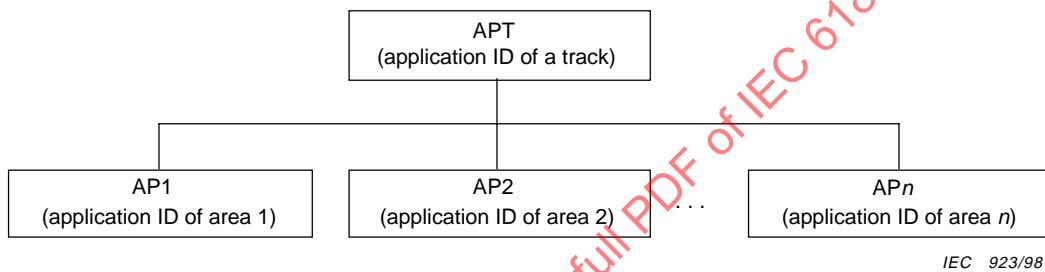


Figure 27 – The layer of application IDs on tape

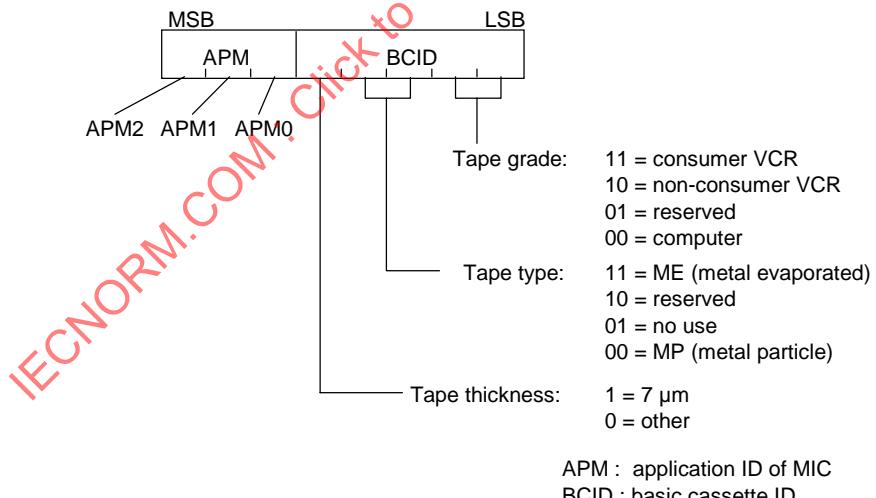


Figure 28 – Address 0 of bank 0

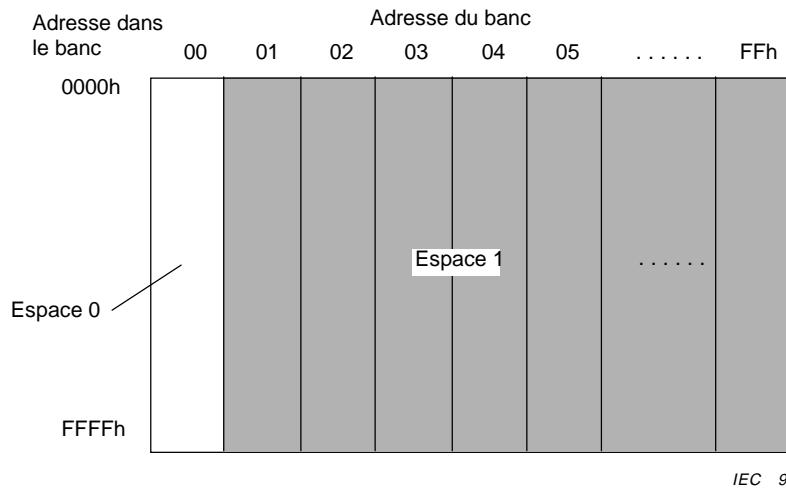


Figure 29 – Espace mémoire de la cassette à mémoire

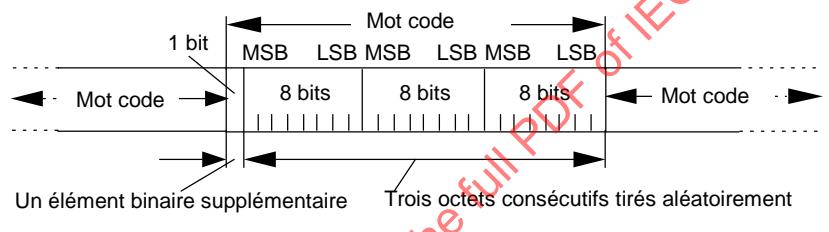


Figure 30 – Flot d'éléments binaires avant la modulation NRZ1 entrelacée

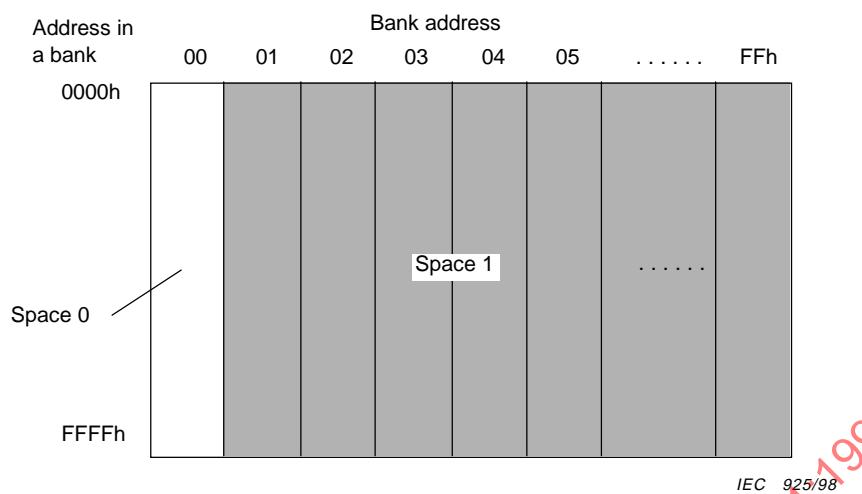


Figure 29 – MIC memory space

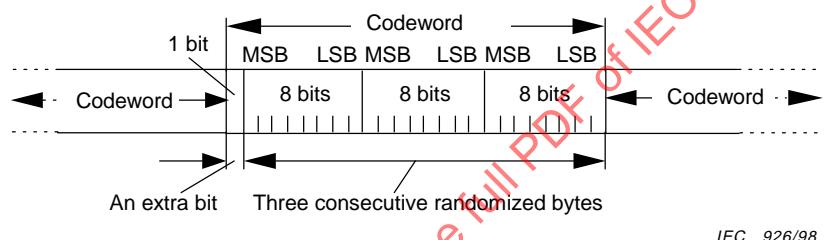


Figure 30 – Bit stream before interleaved NRZI modulation