

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Multimedia systems and equipment – Multimedia e-publishing and e-books –
Reader's format for e-publishing**

**Systèmes et appareils multimedia – Edition électronique multimedia et livres
électroniques – Format du lecteur pour édition électronique**

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62524:2009



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2009 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub

The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.

- Electropedia: www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary online.

- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:

Email: csc@iec.ch

Tel.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.

- Electropedia: www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International en ligne.

- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

Email: csc@iec.ch

Tél.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Multimedia systems and equipment – Multimedia e-publishing and e-books –
Reader's format for e-publishing**

**Systèmes et appareils multimedia – Edition électronique multimedia et livres
électroniques – Format du lecteur pour édition électronique**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

XA

ICS 33.160.99

ISBN 978-2-88910-755-1

CONTENTS

FOREWORD.....	4
INTRODUCTION.....	6
1 Scope.....	7
2 Normative references	7
3 Terms and definitions	7
4 Position and requirements for reader's format	8
4.1 Reader's format in contents creation/distribution model.....	8
4.2 Requirements for reader's format	8
4.3 File format.....	9
4.4 Features of the reader's format	9
4.4.1 General	9
4.4.2 Types of displayable elements.....	9
4.4.3 Layout and styling	9
4.4.4 Fonts.....	10
4.4.5 E-book specific features	10
5 Conformance level.....	10
Annex A (normative) C-XMDF reader's format	11
Bibliography.....	48
Figure 1 – Contents creation/distribution model.....	8
Figure A.1 – Relation between generic and reader's formats.....	11
Figure A.2 – A visual example of a text flow.....	22
Figure A.3 – Relationship between cell flow, cell and scene.....	26
Figure A.4 – Paragraph tag and an image.....	31
Figure A.5 – Flowing text interrupted by line break tag.....	33
Figure A.6 – Horizontal line tag and an image.....	34
Figure A.7 – Effect of horizontal tag	36
Figure A.8 – Text and image tag	38
Figure A.9 – Effect of align parameter	39
Figure A.10 – Image splitting	42
Table A.1 – File types	11
Table A.2 – Cxmdf_string type	12
Table A.3 – File types	14
Table A.4 – File naming conventions	15
Table A.5 – Media types	16
Table A.6 – The data structure of root file	16
Table A.7 – Special characters	22
Table A.8 – Data structure of text flow control file	23
Table A.9 – Data structure of block control information	25
Table A.10 – Treatment of block boundary.....	26
Table A.11 – Data structure of cell flow control file	27

Table A.12 – Data structure of cell control information	28
Table A.13 – Parameters of a paragraph tag stored in block control information	32
Table A.14 – Parameter of a line break tag stored in the block control information	33
Table A.15 – Parameters of a font settings tag stored in the block control information	35
Table A.16 – Parameters of a ruby tag stored in the block control information	36
Table A.17 – Parameter stored in the block control information	36
Table A.18 – Parameters stored in the block control information	37
Table A.19 – Parameters of an image tag stored in the block control information	39
Table A.20 – Parameters of mask tag stored in the block control information	40
Table A.21 – Parameters of link jump tag stored in the block control information	41
Table A.22 – Parameters of a URL jump tag stored in the block control information	41
Table A.23 – Parameters of a mailer launch tag stored in the block control information	42
Table A.24 – Data structure of the MIG format	43
Table A.25 – Gif image support	44
Table A.26 – Possible tag nesting	45
Table A.27 – Conformance levels	46
Table A.28 – Tags eligible for each conformance level	46
Table A.29 – Files eligible for each conformance level	46

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62524:2009

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

MULTIMEDIA SYSTEMS AND EQUIPMENT – MULTIMEDIA E-PUBLISHING AND E-BOOKS – READER'S FORMAT FOR E-PUBLISHING

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 62524 has been prepared by technical area 10: Multimedia e-publishing and e-books, of IEC technical committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment.

This bilingual version, published in 2009-04, corresponds to the English version.

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

CDV	Report on voting
100/1376/CDV	100/1487/RVC

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

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

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

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

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62524:2009

INTRODUCTION

Markets for multimedia e-book and e-publishing require standardization of formats for e-book data interchange among related parties: authors, data preparers, publishers and readers. The formats are classified into submission format, generic format and reader's format. The submission format has to support an interaction between authors and data preparers. The generic format has to provide an interchange format for data preparers and publishers and therefore should be reading-device-independent. The reader's format depends on e-publishing equipment.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62524:2009

MULTIMEDIA SYSTEMS AND EQUIPMENT – MULTIMEDIA E-PUBLISHING AND E-BOOKS – READER'S FORMAT FOR E-PUBLISHING

1 Scope

This International Standard specifies a reader's format for multimedia e-publishing employed for e-book data interchange among publishers and readers, satisfying a number of readers' requirements such as being non-revisable, equipment-adaptive and application-adaptive.

NOTE This International Standard does not address the following issues:

- elements necessary for final print reproduction only;
- rendering issues related to physical devices;
- metadata issues for document management;
- security issues such as DRM for document.

2 Normative references

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

IEC/TS 62229:2006, *Multimedia systems and equipment – Multimedia e-publishing and e-book – Conceptual model for multimedia e-publishing*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the following terms and definitions apply.

3.1

data preparer

organization or person that prepares an e-book

NOTE An editor is an example of preparer.

3.2

multimedia e-book

multimedia content consisting of text, graphics, sound and/or video data

3.3

publisher

organization or person that issues and distributes an e-book

3.4

reader

the final user who reads the e-book

3.5

reader's format

format for multimedia e-book contents rendered and presented by reading device

3.6

reading device

equipment or program used to render and display e-books

4 Position and requirements for reader's format

4.1 Reader's format in contents creation/distribution model

The conceptual model for multimedia e-publishing (IEC 62229) defines a contents creation/distribution model shown in Figure 1.

Author <--(1)--> Data preparer <--(2)--> Publisher --(3)--> Reader

IEC 62524/09

Figure 1 – Contents creation/distribution model

In the third step of the distribution chain, the publisher creates the final version of the document in the reader's format, based on data obtained from the generic format in the previous step, and finally distributes it to the reader. There can be several distinct reader's formats, adapted to the various reading devices and distribution schemes. Because of reading devices' potential limitations, some reader's format may lack support for certain features of the corresponding generic format. It is the publisher's role to determine how to convert an e-book to a less capable format.

4.2 Requirements for reader's format

The reader's format can satisfy the following requirements of readers:

a) non-revisable

As the reader's format is the final form of the document, which will be used only for viewing, there is little point in it being revisable. What matters most is that the file should be easy to process, even if this makes editing the data more difficult. Being revisable can even be considered a problem, since it makes the format needlessly complex.

b) equipment-adaptive, application-adaptive

The reader's format is directly processed while the reader browses the book. For that reason, to maximize the reader's comfort, the format should be specifically designed to match the capabilities of the device, in terms of CPU power, memory foot-print, display size, etc. For example, a format targeted at a device with weak processing abilities should, in order to keep the memory and CPU requirements low: (1) Use a light special purpose binary structure, rather than processing-intensive formats like XML, (2) store the pre-calculated position of the elements, rather than compute the layout on the fly... On the other hand, if the target reading device is a high end processing system like a PC, a format allowing for rich multimedia effects would be preferred, since it can easily be handled.

c) legibility

To achieve a sufficient level of reading comfort, it is important that the reader's format pays attention to legibility on the reading device. In that regard, the following implementation methods can be considered.

- Fixed page layout

The format defines the document so that each page of the document may be rendered identically on any reading device. In this type of layout, it is common to record directly in the file the actual position of all displayable elements. Generally, as the publisher can specify precisely the final aspect, he will set the layout that is deemed to be the most comfortable for the reader. Consequently, complex designs can be achieved, as long as the display is as large as, or maybe larger, than the designer expected, making it possible to reach excellent levels of legibility. On the other hand, if the actual display is smaller than the one the document was designed for, it must be zoomed out,

possibly making some characters unreadable, or the reader has to scroll around the document, reducing the reading comfort.

- **Flowing layout**

In this type of layout, the reading device dynamically determines, according to the screen size, where line breaks should be inserted, and compute the resulting position of the various elements. The final layout therefore depends on the screen size, font type, font size, etc. The reading device usually has a set of rules to handle word wrapping or hyphenation (ends of lines). Even though this layout model cannot achieve designs as sophisticated as fixed page layouts, it can guarantee that the text will remain clearly readable, whatever the screen size. It also usually gives more customization options to the reader, letting him set parameters as the font size or colour, making it more easily adaptable to individual readers' preferences. On the other hand, the publisher somewhat loses control over the final appearance of the document.

- **Others**

Intermediate solutions also exist. For example, a format could specify what is essentially a fixed layout when the screen is large enough to display the defined layout at the current zoom level, but also allow, when zooming in, to change the layout (by collapsing the margins or changing the paragraphs size, for example), so that the characters can indeed be zoomed in, without making the page larger than the screen.

4.3 File format

A reader's format may have a specific data structure depending on the reading device. When rendering functionality is supported by reading devices, both logical structure and style specification are recommended for flexibility of presentation. When no rendering functionality is supported by reading devices, the reader's format should have a final form structure.

The format may also be adapted to the mode of distribution.

- **Complete single download:** A whole e-book is copied or downloaded at a time to the reading device. In that case, the e-book can usually be stored in a single file.
- **Continuous download:** Chunks are downloaded on demand, during the rendering. This is useful for device with readily available connectivity, but limited storage capacity. This may be achieved by splitting the document in several small files.

4.4 Features of the reader's format

4.4.1 General

The features of the reader's format may vastly vary with the targeted reading devices, depending on their capabilities. For this reason, while creating contents for a particular reading device, the publisher may have to omit some features, or, on the contrary, add others to compensate.

4.4.2 Types of displayable elements

Actual rendering capacities of the rendering device may vary, but reader's formats should at least support text and static images. In addition, animations made of a sequence of static images, sound, movies and other multimedia data may be supported too.

4.4.3 Layout and styling

Reader's format, as the final document, shall contain all the styling information needed for proper screen rendering. As stated in 4.2 c), there are mainly two types of layout: the fixed page layout, and the flowing layout. In each case, the way to specify the style may be quite different. When opting for a fixed page layout, the most common solution is to store the final position and style of each displayable element. On the other hand, formats with a flowing

layout will have settings such as line spacing, character spacing, indentation and margins, which will be used for computing the layout on the fly by the reading device.

4.4.4 Fonts

In most formats, it is possible to set various text properties, such as font, size, colour, bold or italic, etc.

Moreover, in the case of fixed layout, to ensure that the page is rendered as intended, the font itself may be embedded in the document. On the other hand, in the case of flowing layout, while it is common to use the fonts bundled with the system, font data can sometimes be embedded in the document to ensure that all the needed glyphs will be available at read-time.

4.4.5 E-book specific features

- **Link jump**
Allows to jump to a predefined position within the document or to a web site, upon clicking on, or otherwise activating a certain part of the document.
- **Effects**
Specifies special visual effects for certain parts of the document, like fade-in or wipe.

5 Conformance level

Generally, reader's formats are designed to closely match the reproduction capabilities of the reading devices. As reading devices can be quite diverse in reproduction capabilities, it is to be expected that the capabilities of each reader's formats differ accordingly. To ease communication and understanding between the various actors of the e-book publishing market, this International Standard establishes a 3-level classification, namely, minimum, medium and rich conformance levels, to help categorize the different reader's formats.

This International Standard requires that each format define such 3-tier classification in itself.

While this standard stipulates a very rudimentary capability for minimum conformance level, other details of the 3 levels are left to the description of each format to allow for diversity among different formats.

a) Minimum conformance level

Targeted at devices with low reproduction capabilities.

This standard requires that at least a line of text data be displayed for a viewer to satisfy minimum conformance level.

b) Medium conformance level

Intermediate level between minimum and rich conformance levels.

c) Rich conformance level

Targeted at devices with high reproduction capabilities.

Annex A (normative)

C-XMDF reader's format

A.1 About compact XMDF

The present International Standard describes an e-book format targeted at mobile phones. Similarly to HTML, text is not divided into pages, but dynamically arranged according to the screen and font size. This type of layout will be called flowing layout.

Compact XMDF documents may be divided into several parts, for distribution or retail purposes.

A compact XMDF document is usually made of several flows. These data structures are meant to match a meaningful division of the document, such as chapters. Flows are displayed in the order specified in the content data. The viewer should do a page break when moving from a flow to the next one. The specific way a document is to be divided into flows is not specified, and is left to the document preparer's discretion. Chapters of a novel or articles of a newspaper are good examples of possible divisions. Note that it is perfectly acceptable not to organize the document in several flows, and store every thing in only one flow. There are two types of flows: formatted text flows, and image base cell flows. In this text, when the type of the flow is obvious from the context, or not relevant to the discussion at hand, they may be simply referred to as flows.

To meet both the requirements of ease of edition during the preparation phase, and ease of processing by the software viewer, there are two corresponding format, as described in Table A.1.

Table A.1 – File types

Type	Details
Generic format	Format used for creation and edition of the document. It is meant to be easy to modify with a text editor, and is based on XML and CSV files.
Reader's format	Format used for distribution purposes. It is designed to be easy to process by the viewer software, and is a binary format.

Both formats have equivalent semantics, and the generic format is to be translated to the reader's format prior to distribution, possibly using conversion software.

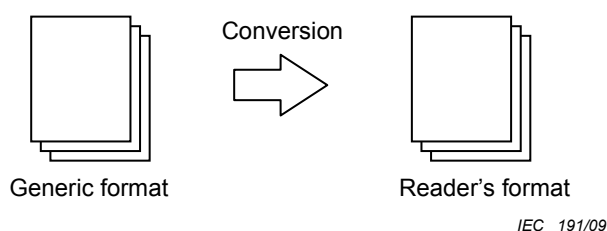


Figure A.1 – Relation between generic and reader's formats

This standard describes the binary reader's format.

A.2 Terms and definitions

For the purposes of this annex, the following terms and definitions apply.

A.2.1

checksum

sum one by one of all the bytes of the file (the checksum itself excluded) stored as a 4 byte field

A.2.2

cxmdf_char type

an integer ranging from 0 to 255, stored in one byte

A.2.3

cxmdf_int type

an integer ranging from 0 to 4 294 967 295, stored in four bytes in big-endian order

A.2.4

cxmdf_short type

an integer ranging from 0 to 65 535, stored in two bytes in big-endian order

A.2.5

cxmdf_Sshort type

an integer ranging from –32 768 to 32 767, stored in two bytes in big-endian order

A.2.6

cxmdf_string type

data type used to store character strings

See Table A.2 for details.

Table A.2 – Cxmdf_string type

Type/number of bytes	Content	Details
Cxmdf_char	Length of the string	Records the number of bytes used to store the string.
n	String	The number of bytes of this field is determined by the previous field. If 0, then this field does not exist. The string is to be interpreted according to the encoding specified in the character encoding flag of the root file (see A.4.1).

A.2.7

flow number

flows are numbered in order, starting at 0; the first flow is 0, the second is 1; the third is 2 and so on

A.2.8

half width and full width characters

characters called half width are the usual range of Latin characters, and similarly sized characters; full width characters, primarily used by CJK languages, are typically twice as large, even in mono space fonts

NOTE Most half width characters, including the space character, have a full width version, visually distinct, used for typographic purposes.

A.2.9**horizontal and vertical writing**

text can be displayed in horizontal, left-to-right lines, beginning at the top of the page and going down, or in vertical top-to-bottom lines, beginning at the right of the page, and going left

NOTE The vertical mode is primarily used for CJK languages.

A.2.10**image number**

images are numbered in their order of registration starting from 0, within the range specified in the root file as number of image data (see A.4.1)

A.2.11**in-line note character**

in-line note characters are characters used to denote the reading, or pronunciation of other data or for other purposes (in-line notes)

NOTE Characters used in in-line notes are language and application dependent. This International Standard distinguishes in-line note characters from standard characters due to the possibility that the viewer needs special processing to handle in-line notes because of their character size, layout etc.

A.2.12**sound number**

sounds are numbered in their order of registration starting from 0, within the range specified in the root file as number of sound data (see A.4.1)

A.2.13**standard character**

standard characters are characters of the set specified in the root file (see A.4.1) with the standard character string flag

A.2.14**standard character string**

strings made of standard characters

A.2.15**tag**

basic unit of control information, used to carry the display settings to be applied to flows' text, such as paragraphs, font settings, pictures to be inserted, and so on

NOTE Tags are composed of a number identifying the feature they are related to, and parameters to give the setting's details.

A.2.16**unused region**

region not used in this standard, which the C-XMDF viewer program is to ignore

A.3 File organization**A.3.1 Compact XMDF format**

The compact XMDF format is made of several files. This clause introduces the different file types, and the naming conventions.

A.3.2 File types

Compact XMDF documents are made of files of types shown in Table A.3.

Table A.3 – File types

File type	Content
Root file	The first file that the viewer software must access. It contains bibliographic data, determines whether there is an index or not, how many flows, images or sound are used, and so on. There is always one root file.
Text flow body file	The file storing the unformatted text of a text flow. There is one such file per text flow. All formatting information is stored separately in the text flow control file.
Text flow control file	Used when displaying a text flow, this file contains formatting information to be applied to the raw text of the text flow body file. It provides information on paragraphs, font style, inserted picture, links, and so on. There is one such file per text flow.
Cell flow control file	The file used to describe the content of cell flows. It stores information on which picture to use, on the transition effects, hyperlinks, and so on. There is one such file per cell flow. Unlike text flows, this is the only file needed.
Index body file	File storing the unformatted text of the index, similarly to text flow body files.
Index control file	File storing the formatting information of the index. It has the same structure as text flow control files.
Picture file	Files storing the images used in text of cell flows. As of publication of this standard, JPEG, PBM, GIF and MIG (see Clause A.6) can be used.
Sound file	Files storing the sounds used as background music in the flows. As of the current specification, MFi (not supported on all devices), SMF and SP-MIDI (not supported on all devices) can be used.

A.3.3 File naming conventions

All files composing a compact XMDF document are named according to the convention detailed in Table A.4. As explained in A.4.1, there is no field in a compact XMDF document to record the name of the different files used. File names, which are needed to access them or download them from the server, are determined by convention instead.

Table A.4 – File naming conventions

File type	Naming convention	File name example	Abbreviation	Notes
Root file	root.cxf (fixed)	Only the preceding name	none	
Text flow body file	f+ flow number +.txt	File name for the flow number 2: f2.txt	t+ flow number	See A.2 about flow numbers
Text flow control file	f+ flow number +.ctl	File name for the flow number 0: f0.ctl	c+ flow number	See A.2 about flow numbers
Cell flow control file	f+ flow number +.kom	File name for the flow number 3: f3.kom	k+ flow number	See A.2 about flow numbers
Index body file	index.txt (fixed)	Only the preceding name	none	
Index control file	index.ctl (fixed)	Only the preceding name	none	
Picture file	i+ image number + extension	File name for the picture number 15, of jpeg type: i15.jpg	[JPEG] j+ image number [PBM] p+ image number [MIG] i+ image number [GIF] g+ image number	See A.2 about image numbers The extension depends on the format in which the image is encoded. JPEG : .jpg PBM : .pbm MIG : .mig GIF : .gif
Sound file	s+ sound number + extension	File name for the sound number 15, of mld type: s15.mld	[MFI] m+ sound number [SMF/SP-MIDI] s+ sound number	See A.2 about sound numbers The extension depends on the format in which the sound is encoded. As of publication of this standard, the following formats can be used. MFI: .mld SMF/SP-MIDI: .mid

Based on these rules, to determine the name of all files, the only information needed is: the number of flows, the type of each flow, the number of images, the format of each image, the number of sounds, the format of each sound and the availability of the index. For example, a document defined as having

- 3 text flows (in the order : text, text, cell),
- 3 images, all of which are jpegs,
- 2 sounds, the first being MFI, and the second SMF,
- an index,

would be composed of the following 12 files.

root.cxf, f0.txt, f1.txt, f0.ctl, f1.ctl, f 2.kom, index.txt, index.ctl, i0.jpg, i1.jpg, i2.jpg, s0.mld, s1.mid

Note that as all compact XMDF documents use the same convention, there will be duplicated file names between different documents. Care shall be taken not to mix up the files.

A.3.4 Media types of the files

The different files that compose a compact XMDF document have media types shown in Table A.5. They are used, for example, when downloaded from a contents server.

Table A.5 – Media types

File type	media type	notes
Root file	application/x-cxmdf	
Text flow body file	text/plain	
Text flow control file	application/x-cxmdf-ctl	
Cell flow control file	application/x-cxmdf-koma	
Index body file	text/plain	
Index control file	application/x-cxmdf-ctl	Identical to text flow control file
Picture file	JPEG : image/jpeg PBM : image/pbm MIG : image/x-cxmdf-mig GIF : image/gif	Set to the appropriate media type, depending on the actual image format.
Sound file	MFi: audio/mfi SMF/SP-MIDI: audio/midi	Set to the appropriate media type, depending on the actual sound format.

A.4 Details of the reader's format

A.4.1 Root file

This is the file that the viewer software must read first. It contains the number and type of flows, the availability of an index, the number and type of images and sounds, bibliographic data, and so on. Any compact XMDF document has one and only one root file.

Its data structure is shown in Table A.6.

Table A.6 – The data structure of root file

Type/Number of bytes	Content	Details
4	Compact XMDF ID number	Identifies the file as a compact XMDF document. It is defined as the four characters: CMDf. On any other value, the viewer software should abort reading the file.
4	Compact XMDF version number	Identifies the version of the compact XMDF format used by the current document, as a sequence of four characters. As of publication of this standard, it is set to 1,40. On any non-supported value, the viewer software should abort reading the file.
Cxmdf_char	Number of standard character sets	The number of character sets that can be used by the standard character strings. Cannot be 0. If more than 1 character set is specified, their union must be used.
Cxmdf_char	Standard character set flag	Indicates the character set used by the standard character strings. As of the current specification, the following values can be used: (See A.7.1 for other values) 0x00: JIS X 0201 and JIS X 0208: 1997 0x01: The Big5 character set.

Type/Number of bytes	Content	Details
		0x02: The GB2312 character set 0x03: The ISO-IR-149 character set 0x04: The US-ASCII character set 0x05: The ISO-8859-15 character set On unaccepted values, the viewer software should abort reading the file.
...	...	"Standard character set flag" repeated, according to "Number of standard character sets"
Cxmdf_char	Character encoding flag	Defines the character encoding used in the document. It applies to all character strings in the document, including bibliographic data, the body of text flows or of the index. As of the current specification, the following value can be used. 0x01: UTF-16 (Big-Endian without BOM) On any other value, the viewer software should abort reading the file.
Cxmdf_char	Content type	Defines which types of flow can be used in the document bit7(MSB) Text flows 0: Text flows are not used 1: Text flows are used bit6: Cell flows 0: Cell flows are not used 1: Cell flows are used bit5 - 0: These bits are not used, and are always set to 0.
Cxmdf_short	Unused region	Reserved for future extensions. Set to 0x0000. On any other value, the viewer software should abort reading the file.
Cxmdf_int	Total size	The total size of this Compact XPDF document, in bytes, consisting of the sum of the size of all its files: root file, index and text flow body and control files, cell flow files, images and sounds.
Cxmdf_int	Flow body total size	The total size of all the text flow body files used in this compact XPDF document, in bytes.
Cxmdf_int	Total image size	The total size of all the image files used in this compact XPDF document, in bytes.
Cxmdf_int	Total sound size	The total size of all the sound files used in this compact XPDF document, in bytes.
Cxmdf_int	Recommended download size	To guarantee a comfortable reading experience, at least this size should be available to the viewer software to download the flows immediately preceding and following the current flow.
Cxmdf_char	Screen size settings flag	Determines whether the intended screen size at the time of content creation is stored or not. 0x00: not stored, 0x01: stored
Cxmdf_short /0	Recommended x size	The intended screen width at the time of content creation. Only stored in screen size settings flag is set to 0x01.
Cxmdf_short /0	Recommended y size	The intended screen height at the time of content creation. Only stored in screen size settings flag is set to 0x01.
Cxmdf_short	Number of flows	Records the number of flows in the document.
Cxmdf_char	Type of the flow 0	Records the type of the first flow (flow number 0). The following values can be used. 0x00: Text flow, 0x01: Cell flow
Cxmdf_char	Flow 0 dead-end flag	Records the dead-end settings for the flow number 0. bit7(MSB) Defines whether it is allowed to move from this flow to the previous one. 0: Allowed 1: Disallowed bit6: Defines whether it is allowed to move from this flow to the next one. 0: Allowed 1: disallowed bit5 - 0: These bits are not used, and are always set to 0.

Type/Number of bytes	Content	Details
Cxmdf_short/0 Cxmdf_int/0 Cxmdf_short Cxmdf_int Cxmdf_short Cxmdf_short Cxmdf_short ... Cxmdf_short Cxmdf_short Cxmdf_short ...	Size of flow 0 body file Checksum of flow 0 body file Size of flow 0 control file Checksum of flow 0 control file Number of images used by flow 0 Number of image 0 Number of image 1 ... Number of sounds used by flow 0 Number of sound 0 Number of sound 1 ...	Records the size, in bytes, of the body file of the flow number 0. This field exists only if the flow type is text. Records the checksum of the body file of the flow number 0. This field exists only if the flow type is text. Records the size, in bytes, of the control file of the flow number 0. Records the checksum of the control file of the flow number 0. Records the number of images used in the flow number 0. The document-global image number of the first (number 0) picture used in this flow. The document-global image number of the second (number 1) picture used in this flow. When the number of images used by flow ... field is 0, subsequent information is skipped. Records the number of sounds used in the flow number 0. The document-global sound number of the first (number 0) picture used in this flow. The document-global sound number of the second (number 1) picture used in this flow. When the number of sound used by flow ... field is 0, subsequent information is skipped.
Cxmdf_char Cxmdf_char Cxmdf_short Cxmdf_int Cxmdf_short Cxmdf_int Cxmdf_short Cxmdf_short Cxmdf_short Cxmdf_short Cxmdf_short Cxmdf_short Cxmdf_short ...	Type of the flow 1 Flow 1 dead- end flag Size of flow 1 body file Checksum of flow 1 body file Size of flow 1 control file Checksum of flow 1 control file Number of images used by flow 1 Number of image 0 Number of image 1 ... Number of sounds used by flow 0 Number of sound 0 Number of sound 1 ...	Records the information regarding the flow number 1 (second flow) in the same format as the flow number 0.
...	...	Repeated for each flow.
Cxmdf_char	Index availability flag	Determines whether the document has an index or not. If available, the index body file and index control file exist. The following values can be used. bit7(MSB): 0: not available, 1: available bit6 – 0: These bits are not used, and are always set to 0.
Cxmdf_short/0 Cxmdf_int/0 Cxmdf_short/0 Cxmdf_int/0 Cxmdf_int/0 Cxmdf_int/0 Cxmdf_short Cxmdf_short Cxmdf_short ... Cxmdf_short Cxmdf_short Cxmdf_short ...	Index body file size Index body file checksum Index control file size Index control file checksum Total size of images used in index Total size of sounds used in index Number of images used in index Number of image 0 Number of image 1 ... Number of sound data used in index Number of sound 0 Number of sound 1 ...	Records the size, in bytes, of the body file of the index. Records the checksum of the body file of the index. Records the size, in bytes, of the control file of the index. Records the checksum of the control file of the index. Records the total size in bytes of images used only in the index. Records the total size in bytes of sounds used only in the index. Records the number of images used in the index. The document-global image number of the first (number 0) picture used in the index. The document-global image number of the second (number 1) picture used in the index. When the “number of images used by index” field is 0, subsequent information is skipped. Records the number of sound data used in the index. The document-global sound number of the first (number 0) picture used in the index. The document-global sound number of the second (number 1) picture used in the index. When the number of sound used by index field is 0,

Type/Number of bytes	Content	Details
		subsequent information is skipped.
		Note that these fields only exist if the index availability flag is set to 1.
Cxmdf_short	Number of images	Records the number of images used in the whole document. The following fields are repeated the number of times specified here. The order in which they are recorded defines the image number.
Cxmdf_char	File flag for Image 0	The various bits of this flag field give general information about this image's usage. bit7(MSB) Determines whether the image is only used in the index, or in other parts too. 1: Index only 0: Main text only, or main text and index. bit6: Determines whether the image is used as a background or not. 1: Used as a background. 0: Not used as a background. bit5: Determines whether the image is used a cell image or not. 1: Used as a cell image. 0: Not used as a cell image bit4: This bit is not used, and is always set to 0. bit3 – 2: These bits determine the copy protection of the image. The following values can be used. 11, 00: Copy is forbidden. 10: Copy is allowed only to areas of the device under full control of the viewer software. If the viewer software cannot prevent these copied files to be exported from the device, then no copy at all, even internal, is allowed. 01: Copy is allowed. bit1: Determines whether the image is used in an image tag (see A.5.9) or not. 1: Used in an image tag. 0: Not used in an image tag. bit0: Determines whether the image is used in an external character tag (see A.5.8) or not. 1: Used in an external character tag. 0: Not used in an external character tag.
Cxmdf_char	Encoding format of image 0	Specifies the encoding format of the image. The following values can be used.
Cxmdf_short	Height of image 0	Records the height of the first image (image 0) in pixels.
Cxmdf_short	Width of image 0	Records the width of the first image (image 0) in pixels.
Cxmdf_int	File size of image 0	Records the size of the first image (image 0) in bytes
Cxmdf_int	Checksum of image 0	Records the checksum of the first image (image 0).
Cxmdf_char	File flag for Image 1	
Cxmdf_char	Encoding format of image 1	
Cxmdf_short	Height of image 1	
Cxmdf_short	Width of image 1	
Cxmdf_int	File size of image 1	
Cxmdf_int	Checksum of image 1	
...	...	Repeated for each image.
Cxmdf_short	Number of sounds	Records the number of sounds used in the whole document. The following fields are repeated the number of times specified here. The order in which they are recorded defines the sound number.

Type/Number of bytes	Content	Details
Cxmdf_char	File flag for sound 0	The various bits of this flag field give general information about this sound's usage. bit7(MSB) Determines whether the sound is only used in the index, or in other parts too. 1: Index only 0: Main text only, or main text and index. bit6: Determines whether the sound is used as background music in text flows or not. 1: Used as background music. 0: Not used as background music. bit5: Determines whether the sound is used as sound effect in cell flows or not. 1: Used as sound effect. 0: Not used as sound effect. bit4: This bit is not used, and is always set to 0. bit3 – 2: These bits determine the copy protection of the image. The following values can be used. 11, 00: Copy is forbidden. 10: Copy is allowed only to areas of the device under full control of the viewer software. If the viewer software cannot prevent these copied files to be exported from the device, then no copy at all, even internal, is allowed. 01: Copy is allowed. bit1-0: These bits are not used, and are always set to 0.
Cxmdf_char	Encoding format of sound data 0	Specifies the encoding format of the sound data. The following values can be used. 0x00: MFI
Cxmdf_int	File size of sound data 0	0x01: SMF/SP-MIDI Records the size of the first sound data (sound data 0) in bytes
Cxmdf_int	Checksum of sound data 0	Records the checksum of the first sound data (sound data 0).
...	...	Repeated for each sound.
Cxmdf_short	Bibliographic data flag	This field determines which bibliographic data is stored in the document, for the various possible. The signification of each bit is as follows. bit15(MSB – 8): These bits are not used, and are always set to 0. bit7: Determines whether the title is stored or not. The following value can be used. 1: Stored. bit6: Determines whether the title's reading (pronunciation) is stored or not. The following values can be used. 0: Not stored, 1: Stored bit5: Determines whether the subtitle is stored or not. The following values can be used. 0: Not stored, 1: Stored bit4: Determines whether the book's ID is stored or not. The following value can be used. 1: Stored bit3: Determines whether the name of the author is stored or not. The following values can be used. 0: Not stored, 1: Stored bit2: Determines whether the reading (pronunciation) or the name of the author is stored or not. The following values can be used. 0: Not stored, 1: Stored bit1: Determines whether the name of the publisher is stored

Type/Number of bytes	Content	Details
		or not. The following values can be used. 0: Not stored, 1: Stored bit0: Determines whether the cover picture is stored or not. The following values can be used. 0: Not stored, 1: Stored
Cxmdf_string /0	Bibliography – Title	Records the title of the document, using a standard character string. Maximum 160 bytes. Only stored if the relevant bit is set to 1 in the bibliographic data flag.
Cxmdf_string /0	Bibliography – Title reading	Records the reading of the title of the document, using a standard character string. May be used for sorting purposes. Maximum 160 bytes. Only stored if the relevant bit is set to 1 in the bibliographic data flag.
Cxmdf_string /0	Bibliography – Subtitle	Records the subtitle of the document, using a standard character string. Maximum 160 bytes. Only stored if the relevant bit is set to 1 in the bibliographic data flag.
Cxmdf_string /0	Bibliography – ID	Records the ID of the document, using a standard character string. Maximum 80 bytes. Only stored if the relevant bit is set to 1 in the bibliographic data flag.
Cxmdf_string /0	Bibliography – Author	Records the name of the author of the document, using a standard character string. If there are several authors, they are combined in this string. Maximum 160 bytes. Only stored if the relevant bit is set to 1 in the bibliographic data flag.
Cxmdf_string /0	Bibliography – Author reading	Records the reading of the name of the author of the document, using a standard character string. If there are several authors, they are combined in this string. Maximum 160 bytes. Only stored if the relevant bit is set to 1 in the bibliographic data flag.
Cxmdf_string /0	Bibliography – Publisher	Records the name of the publisher of the document, using a standard character string. Maximum 160 bytes. Only stored if the relevant bit is set to 1 in the bibliographic data flag.
Cxmdf_short /0	Cover image number	The image number of the picture used as a cover. Only stored if the relevant bit is set to 1 in the bibliographic data flag.
1	Unused region	Reserved for future extensions. Set to 0x00. On any other value, the viewer software should abort reading the file.
Cxmdf_int	Checksum of the root file	The checksum of this root file, from the beginning up to the field immediately preceding the checksum itself.

A.4.2 Text flow body file

This is the file that carries in plain text the body of each flow. There is one such file per text flow. As explained in A.3.2, to properly display the text, both this file and the text flow control file, which carries formatting information, are needed.

Attention should be paid to the following points.

- The text flow body file contains standard character strings.
- The encoding used is the one specified in the character encoding flag of the root file.
- The viewer must show a page break when switching between flows.
- Characters having a ruby string (see A.5.6) attached to them are stored in this file; while the ruby string is stored in the control file corresponding to this flow.
- Information on the alternative image used for external characters (see A.5.8) is stored in the control file, while the character string to display when not using the image is directly stored in the text flow body file.
- Among the characters allowed in the text flow body file, special characters shown in Table A.7 are to be handled as described.

Table A.7 – Special characters

Character	Behavior
Half width space (0x20)	Displayed as is
Line breaks (0x0D, 0x0A, 0x0D0A)	Ignored
Tabulation (0x09)	Displayed as a half width space (0x20)

- When displaying text in Latin characters, the line break should be between words, where a space (0x20) or tabulation (0x09) character is found. In case there a space-less and tab-less part of the text is too long to fit a line, the viewer should split it. The point where such a split occurs is implementation dependant.
- The text flow body file can not be longer than 65 535 bytes.

A.4.3 Text flow control file

A.4.3.1 Control file

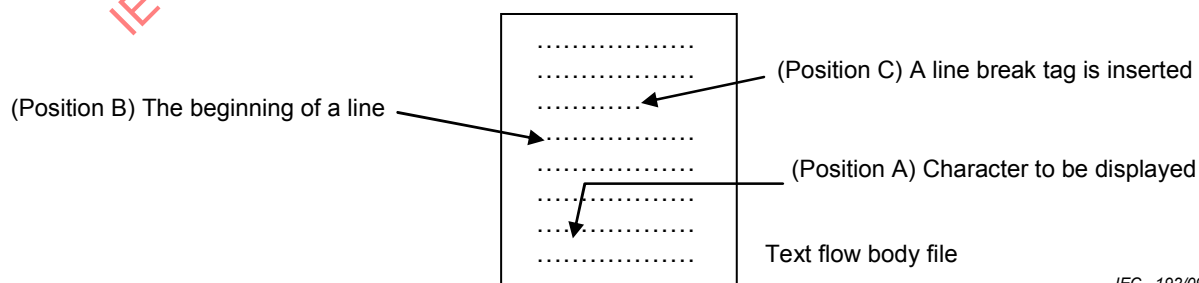
The formatting information needed to properly compute the layout of the text in a flow body file is stored in the control file. Similarly to the body file, there is one control file per flow. Its content shall be interpreted together with the flow body file.

The details of the organization of the control file are given in the following subclauses.

A.4.3.2 About the division in blocks

Usually, the user reads the document from the beginning, scrolling through the flow in order. Computing the layout in this case poses no major problem, as the position of new elements can be calculated relatively to those already displayed. However, by following links or using bookmarks, it may happen that the user jumps directly to the middle of a flow. In that case, to correctly determine the position of the elements to be displayed, the position of everything before it would need to be computed, even for parts that would not be displayed at all. This would have an impact on the speed of the layout algorithm for long flows. Moreover, it would require keeping in memory the layout information for a full flow, which is not desirable.

On the other hand, it is not a good solution to ignore everything that precedes what you want to display. For example, consider the case where we want to display the text illustrated in Figure A.2 from the character at position A. If we simply ignore what's before it, the character at position B will not appear at the beginning of a line when the user scrolls backwards from position A.



IEC 192/09

Figure A.2 – A visual example of a text flow

The solution adopted by the present format is based on the idea that any character (such as B in the previous example) following a tag which causes a line break will necessarily be at the beginning of a line. The flow is divided into logical blocks, each beginning necessarily on a

new line. The formatting tags (paragraph margin size, font color and so on) are grouped block by block and stored in the text flow control file.

In the following subclauses, the structure of the text flow control file will be detailed.

A.4.3.3 Text flow control file

The data structure of the text flow control file is detailed in Table A.8.

Table A.8 – Data structure of text flow control file

Type / number of bytes	Content	Details
2	Text flow control file ID	Identifies the file as a text flow control file. It is defined as the two characters: FC. On any other value, the viewer software should abort reading the file.
Cxmdf_char	Flow attributes 1	Records attributes of the flow. The following fields are defined. bit7(MSB) - 6: Determines the direction of the text. The following values can be used. 00: Horizontal, left to right. Vertical is also allowed, if demanded by the user. 01: Vertical, top to bottom. Horizontal is also allowed, if demanded by the user. 10: Horizontal left to right. Vertical is forbidden. 11: Vertical, top to bottom. Horizontal is forbidden. bit5: Determines whether the text body's font size is specified or not. The following values can be used. 0: Not specified. 1: Specified bit4 - 3: Determines whether ruby text should be displayed or not. The following values can be used. 00: Depends on the viewer software's setting 10: Ruby is not displayed 11: Ruby is displayed bit2 - 0: These bits are not used, and are always set to 0.
Cxmdf_char	Flow attributes 2	bit7(MSB): Determines whether there is a background picture or not. The following values can be used. 0: There is no background picture 1: There is a background picture bit6: Determines whether there is a background music or not. The following values can be used. 0: There is no background music 1: There is a background music bit5 - 4: These bits are not used, and are always set to 0. bit3 - 2: Determines whether the flow has a default font color or not. The following values can be used. 00: Not set (use the device's default) 01: Set, in monochrome 10: Set, in color bit1 - 0: Determines whether the flow has a default background color not. The following values can be used. 00: Not set (use the device's default) 01: Set, in monochrome 10: Set, in color
Cxmdf_char/0	Text size	Records the text size to use when displaying the text of the flow body. If this size is set, the user can not change it via the preferences menu of the viewer software. Only stored if the relevant bit is set to 1 in the flow attributes 1 data flag. 0x00 : TINY 0x01 : SMALL 0x02 : MEDIUM 0x03 : LARGE
Cxmdf_short/0	Background picture number	Records the number of the picture to use as background. Only stored if the relevant bit is set to 1 in the flow attributes 2 data flag.

Type / number of bytes	Content	Details
Cxmdf_short/0	Background music number	Records the number of the sound to use as background music. Only stored if the relevant bit is set to 1 in the flow attributes 2 data flag.
Cxmdf_char/0	Font color info 1	Stores the R component of the flow's default font color if bits 3-2 of flow attributes 2 are set to 10, or the grayscale level if they are set to 01.
Cxmdf_char/0	Font color info 2	Stores the G component of the flow's default font color if bits 3-2 of flow attributes 2 are set to 10. Omitted for other values.
Cxmdf_char/0	Font color info 3	Stores the B component of the flow's default font color if bits 3-2 of flow attributes 2 are set to 10. Omitted for other values.
Cxmdf_char/0	Background color info 1	Stores the R component of the flow's default background color if bits 1-0 of flow attributes 2 are set to 10, or the grayscale level if they are set to 01.
Cxmdf_char/0	Background color info 2	Stores the G component of the flow's default background color if bits 1-0 of flow attributes 2 are set to 10. Omitted for other values.
Cxmdf_char/0	Background color info 3	Stores the B component of the flow's default background color if bits 1-0 of flow attributes 2 are set to 10. Omitted for other values.
Cxmdf_short	Number of blocks	Records the number of blocks composing the flow. The following data structure is repeated accordingly.
Cxmdf_short Cxmdf_short Cxmdf_short	Block 1 start offset in the body file Block 1 control information start offset Block 1 control information data size	Records the following information of the first block. Offset in bytes in the text flow body file of the first character included in the block. Offset in bytes in this file (text flow control file) of the beginning of the control information of this block. Size in bytes of the control information of this block.
Cxmdf_short Cxmdf_short Cxmdf_short	Block 1 start offset in the body file Block 1 control information start offset Block 1 control information data size	Records offset and field size information about the second block.
...	...	Repeated for each block.
1	Unused region	Set to 0x00 as of the present specification
n	Control information of block 1	Records the control information of the first block. The details of this data structure are explained in A.4.3.4. The starting point and size of this field correspond to the information store in the block 1 control information start offset and block 1 control information data size fields.
n	Control information of block 2	Records the control information of the second block.
...	...	

A.4.3.4 Block control information

The tag information of each block of a text flow is stored in block control information whose data structure is described in Table A.9.

Table A.9 – Data structure of block control information

Type / number of bytes	Content	Details
2	Block control information ID	An identification number marking the block control information data structure. It is defined as the two characters: BC. On any other value, the viewer software should abort reading the file.
Cxmdf_short	Number of tags	Records the number of tags used in this block. The tags are stored in the order of appearance in the flow.
Cxmdf_short	Tag 1 start offset	Information about the first tag Records the offset (in bytes) from the beginning of the text flow body file where the tag applies.
Cxmdf_char	Tag 1 tag type number	Records the number identifying the tag. Each tag type has a different number, see A.5 for details.
Cxmdf_short	Tag 1 parameter data offset	Records the offset (in bytes) from the beginning of this file (text flow control file) where the tag's parameters are stored. If the tag has no parameter, it is set to 0xFFFF.
Cxmdf_short Cxmdf_char Cxmdf_short	Tag 2 start offset Tag 2 Tag type number Tag 2 parameter data offset	Information about the second tag
...	...	Repeated for each tag.
1	Unused region	Set to 0x00 as of the present specification
n	Tag parameter 1	- Stores the parameters associated with a tag. The meaning of the information stored here depends on the type of tag, as stored in the tag n tag type number. For details of the data structure in each case, see A.5. - Note that this tag parameter 1 is not necessarily related to the first tag of the block. Indeed, some tags do not have any parameters. Therefore, this field should always be located by reading the tag n parameter data offset field of the tag information.
n	Tag parameter 2	
...	...	

To make things clear, here is a detailed explanation of how offset works for tags. As said above, the tag n start offset records the position in the text flow body file where the tag applies. But depending on the type of tag, it can have slightly different meanings. If the type does something punctual, like a line break, or an image insertion, then its effect happens right before the indicated offset. For example, if a line break tag's start offset is 25, the line break must be inserted between the 24th and 25th byte of the text flow body file. Some other tags apply on a range of characters, like the font tag, used amongst other things to change the text color. In this case, the offset designates the first character to which the effect applies. The tag parameter indicates where the effect ends.

It may happen that several tags point to the same offset. In that case they apply in the order of appearance in the text flow control file. We give here two examples, but other tag combinations work similarly.

For example, if a picture tag and a mask tag point at the same position, depending on the order in which these tags appear in the text flow control file, the result changes as follows.

- Image tag followed by mask tag: As the image comes first, it is inserted before the mask beings, and therefore is not covered by it.
- Mask tag followed by image tag: Since the mask tag comes first, the image is inserted inside the mask, and will be covered by it.

Consider now having two font tags at the same position, specifying different colors. The reasoning is similar.

- Blue font tag, followed by red font tag: Characters are first set to be displayed blue, but before any has been shown, they are set to red, so the final color used for display is red.
- Red font tag, followed by blue font tag: Characters are first set to be displayed red, but before any has been shown, they are set to blue, so the final color used for display is blue.

Normally, tags stored within a block control information data structure only point to offset within the block. However, it may happen that they point to block boundary offsets. This can only happen for four tags. For each, Table A.10 lists in which of the current and the following blocks they should be recorded.

Table A.10 – Treatment of block boundary

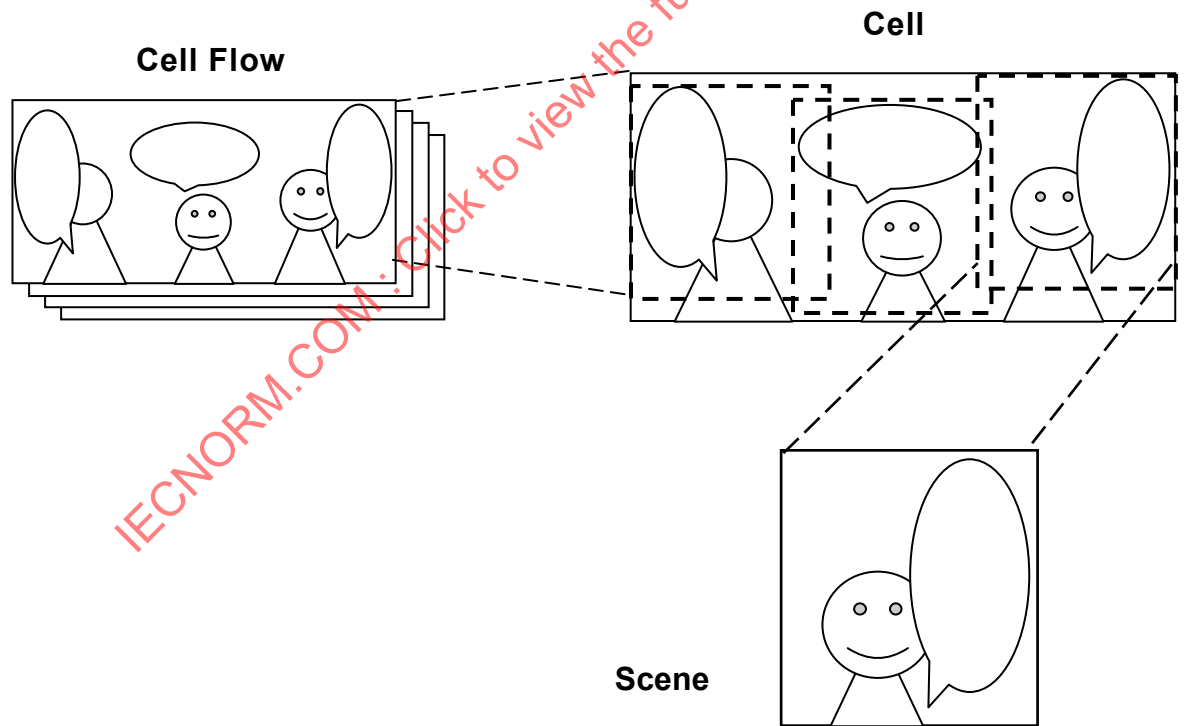
Tag name	Block to be recorded in
Paragraph tag (see A.5.2)	Next block
Line break tag (see A.5.3)	Current block
Horizontal line tag (see A.5.4)	Next block
Image tag (see A.5.9)	Next block

A.4.4 Cell flow control file

A.4.4.1 Cell control flow

The cell flow control file record details on how to display cell flows, that is to say, image based flows. There is one such file per cell flow. However, unlike text flows, there is no body file.

A cell flow is composed of several cells, each cell having one or more scene(s). Figure A.3 illustrates the idea of cell flows, cells and scenes.



IEC 193/09

Figure A.3 – Relationship between cell flow, cell and scene

The viewer software should display a cell in the following steps.

- Display the first scene of the first cell.
- Wait for the user to press the next button. If scrolling is activated for this scene, scroll smoothly to the next scene, otherwise, jump directly to c).

- c) Display the second scene of the first cell.
- d) Wait for user input to move to the next scene.
- e) Display the third scene of the first cell.

When all the scenes of a cell have been displayed, and when the user presses the next button, replace the current cell with the next one, using any transition effect specified, and display its scenes, one by one, in the same way as the previous cell.

Table A.11 specifies the details of the data structure of the cell flow control file.

Table A.11 – Data structure of cell flow control file

Type / number of bytes	Content	Details
2	Cell flow control file ID	Identifies the file as a cell flow control file. It is defined as the two characters: KC. On any other value, the viewer software should abort reading the file.
Cxmdf_char	Flow attributes 1	bit7(MSB) - 2: These bits are not used, and are always set to 0. bit1 - 0: Determines whether the flow has a default background color or not. The following values can be used. 00: Not set (use the device's default) 01: Set, in monochrome 10: Set, in color
Cxmdf_char/0	Background color info 1	Stores the R component of the flow's default background color if bits 1-0 of flow attributes 1 are set to 10, or the grayscale level if they are set to 01.
Cxmdf_char/0	Background color info 2	Stores the G component of the flow's default background color if bits 1-0 of flow attributes 1 are set to 10. Omitted for other values.
Cxmdf_char/0	Background color info 3	Stores the B component of the flow's default background color if bits 1-0 of flow attributes 1 are set to 10. Omitted for other values.
Cxmdf_short	Number of cells	Records the number of cells used in this flow. The following data structure is repeated accordingly. The cells are stored in order of appearance.
Cxmdf_short	Cell picture 1 Control information position	Records the offset in bytes from the start of this cell flow control file where the control information regarding the first cell picture is stored.
Cxmdf_short	Cell picture 2 Control information position	Records the offset in bytes from the start of this cell flow control file where the control information regarding the second cell picture is stored.
...	...	Repeated for each cell.
1	Unused region	Set to 0x00 as of the present specification
n	Cell picture 1 Cell control information	Stores the control information for the first cell picture. See A.4.4.2 for details on the data structure.
n	Cell picture 2 Cell control information	Stores the control information for the second cell picture.
...	...	Repeated for each cell.

A.4.4.2 Cell control information

Table A.12 details the cell control information data structure, found in the cell flow control file for each cell.

Table A.12 – Data structure of cell control information

Type / number of bytes	Content	Details
2	Cell control information ID	An identification number marking the cell control information data structure. It is defined as the two characters: KI. On any other value, the viewer software should abort reading the file.
Cxmdf_short	Cell's image number	Records the image number of the image to use as a base for this cell.
Cxmdf_char	Feature attribute flag	Records attributes for each feature of the image bit7(MSB): Determines whether transition effects should be used or not. 0: Not used 1: Used bit6-3: These bits are not used, and are always set to 0. bit2: Determines whether the image is allowed be shrunk to fit the screen size. 0: Not allowed 1: Allowed Even if set to 1, the image is shrunk only if all the following conditions are met: - There is only one scene in the cell. - The image is larger than the size of the display area used by the viewer. - The viewer supports this fitting feature. bit1- 0: Determines whether the cell has a background color or not. The following values can be used. 00: Not set (use the flow's default) 01: Set, in monochrome 10: Set, in color
Cxmdf_char/0	Cell transition effect	Only stored when the bit 7 of feature attribute flag is set to 1. 0x00: fade-in The screen is blanked to the background color, and the new cell's image is displayed progressively fading in. 0x01: dissolve The current cell's image is displayed progressively over the previous cell's image. This is similar to the fade-in effect, except that the screen is not blanked before displaying the new cell. 0x02: slide-right The screen is blanked to the background color, and the new cell's image slides in rightwards, starting from the left side. 0x03: slide-left The screen is blanked to the background color, and the new cell's image slides in leftwards, starting from the right side. 0x04: slide-up The screen is blanked to the background color, and the new cell's image slides in upwards, starting from the bottom. 0x05: slide-down The screen is blanked to the background color, and the new cell's image slides in downwards, starting from top. 0x06: overwrite-right The new cell's image slides in rightwards, starting from the left side, covering the previous cell's image. 0x07: overwrite-left The new cell's image slides in leftwards, starting from the right side, covering the previous cell's image. 0x08: overwrite-up The new cell's image slides in upwards, starting from the bottom, covering the previous cell's image. 0x09: overwrite-down The new cell's image slides in downwards, starting from top, covering the previous cell's image 0x0A: box-center The screen is blanked to the background color, and a progressively enlarging square portion of the new cell's image is displayed, starting in the center, and growing outwards. 0x0B: box-rightdown

Type / number of bytes	Content	Details
		The screen is blanked to the background color, and a progressively enlarging square portion of the new cell's image is displayed, starting at the upper left corner, and growing towards the lower right one. 0x0C: box-leftdown The screen is blanked to the background color, and a progressively enlarging square portion of the new cell's image is displayed, starting at the upper right corner, and growing towards the lower left one. 0x0D: box-rightup The screen is blanked to the background color, and a progressively enlarging square portion of the new cell's image is displayed, starting at the lower left corner, and growing towards the upper right one. 0x0E: box-leftup The screen is blanked to the background color, and a progressively enlarging square portion of the new cell's image is displayed, starting at the lower right corner, and growing towards the upper left one. 0x0F: box-free The screen is blanked to the background color, and a progressively enlarging square portion of the new cell's image is displayed, starting at the position specified by the effect_pos attribute, and growing outwards. 0x10: pushout-right The new cell's image slides in rightwards, starting from the left side, while the previous cell's image slides out of the screen in the same direction. 0x11: pushout-left The new cell's image slides in leftwards, starting from the right side, while the previous cell's image slides out of the screen in the same direction. 0x12: pushout-up The new cell's image slides in upwards, starting from the bottom, while the previous cell's image slides out of the screen in the same direction. 0x13: pushout-down The new cell's image slides in downwards, starting from top, while the previous cell's image slides out of the screen in the same direction. 0x14: wipe-right The previous cell's image is progressively replaced by the new one, starting from the left, rightwards. 0x15: wipe-left The previous cell's image is progressively replaced by the new one, starting from the right, leftwards. 0x16: wipe-up The previous cell's image is progressively replaced by the new one, starting from bottom, upwards. 0x17: wipe-down The previous cell's image is progressively replaced by the new one, starting from top, downwards. 0x18: wipe-vertical-in The previous cell's image is progressively replaced by the new one, starting from top and bottom, towards the center. 0x19: wipe-vertical-out The previous cell's image is progressively replaced by the new one, starting from the center, towards the top and bottom sides. 0x1A: wipe-horizontal-in The previous cell's image is progressively replaced by the new one, starting from left and right, towards the center. 0x1B: wipe-horizontal-out The previous cell's image is progressively replaced by the new one, starting from the center, towards the left and right sides. 0x1C: wipe-center-in The previous cell's image is progressively replaced by the new one, starting from the four corners, towards the center. 0x1D: wipe-center-out The previous cell's image is progressively replaced by the new one, starting from the center, towards the four corners.

Type / number of bytes	Content	Details
		0x1E: randomblock The previous cell's image is replaced by displaying blocks of the new cell's image in random order.
Cxmdf_Sshort/0	Transition effect Box center x	Only stored when the transition effect is 0x0F (free box). Records the x coordinate of point from which the box grows.
Cxmdf_Sshort/0	Transition effect Box center y	Only stored when the transition effect is 0x0F (free box). Records the y coordinate of point from which the box grows.
Cxmdf_char/0	Transition effect Display speed	Specifies the desired speed of the transition effect. Only stored when the bit 7 of feature attribute flag is set to 1. Possible values range from 1 (fast) to 10 (slow).
Cxmdf_char/0	Background color info 1	Stores the R component of the cell's background color if bits 1-0 of feature attribute flag are set to 10, or the grayscale level if they are set to 01.
Cxmdf_char/0	Background color info 2	Stores the G component of the cell's background color if bits 1-0 of feature attribute flag are set to 10. Omitted for other values.
Cxmdf_char/0	Background color info 3	Stores the B component of the cell's background color if bits 1-0 of feature attribute flag are set to 10. Omitted for other values.
Cxmdf_char	Number of scenes	Records the number of scenes in the cell. Must be at least 1.
Cxmdf_char	Scene 1 positioning method flag	Determines the method used to position the scene on screen. The following values can be used 0x00: center coordinates 0x01: position flag
Cxmdf_Sshort /0	Scene 1 center x coordinate	The x coordinate of the point in the picture that should be displayed in the middle of the screen. Only stored if positioning method flag is set to 0x00.
Cxmdf_Sshort /0	Scene 1 center y coordinate	The y coordinate of the point in the picture that should be displayed in the middle of the screen. Only stored if positioning method flag is set to 0x00.
Cxmdf_char /0	Scene 1 position flag	Determines how the image should be aligned. Only stored if positioning method flag is set to 0x01. The following values can be used. 0x00: Centered 0x01: Top aligned 0x02: Bottom aligned 0x03: Right aligned 0x04: Left aligned For instance, in the 0x01 case, the image is centered horizontally, and this upper edge is placed at the top of the display area. 0x02 to 0x04 work similarly, for other directions.
Cxmdf_char	Scene 1 feature flag	Determines option for the various features of a scene. bit7(MSB): Determines whether to scroll when moving to the next scene or not. 0: Don't scroll 1: Scroll bit6: Determines whether to make the terminal vibrate when displaying the scene or not. 0: Do not vibrate 1: Vibrate bit5: Determines whether a sound effect should be played or not 0: Do not play 1: Play bit4: Determines whether there is an URL attached to this scene or not. 0: Does not have an URL 1: Has an URL bit3-2: Determines whether the image should shake or not. 00: Does not shake 01: Shakes vertically 10: Shakes horizontally bit1-0: These bits are not used, and are always set to 0.
Cxmdf_char/0	Scene 1 scroll speed	Records the animation time, or scrolling speed, to be used when scrolling from this scene to the next one. Only stored when the bit 7 of scene feature flag is set to 1. Possible values range from 1 (fastest) to 10 (slowest).
Cxmdf_char/0	Scene 1 vibration time	Determines how long the image or the terminal should vibrate. Only stored when the bit 7 of scene feature flag is set to 1, or

Type / number of bytes	Content	Details
		when bits 3-2 are set to 01 or 10. Possible values range from 1 (short time) to 5 (long time)
Cxmdf_short/0	Scene 1 sound effect sound number	Records the sound number of the sound file to be played when displaying this scene. Only stored if bit 5 of scene feature flag is set to 1.
Cxmdf_string/0	Scene 1 web site URL	Records the URL of the web site linked to this page. Only URL beginning with http:// or https:// can be used. Only stored if bit 4 of "scene feature flag" is set to 1.
Cxmdf_char	Scene 2 positioning method flag	
Cxmdf_Sshort /0	Scene 2 center x coordinate	
Cxmdf_Sshort /0	Scene 2 center y coordinate	
Cxmdf_char /0	Scene 2 position flag	
Cxmdf_char	Scene 2 feature flag	
Cxmdf_char/0	Scene 2 scroll speed	
Cxmdf_char/0	Scene 2 vibration time	
Cxmdf_short/0	Scene 2 sound effect sound number	
Cxmdf_string/0	Scene 2 web site URL	
...	...	Repeated for each scene.
1	Unused region	Set to 0x00 as of publication of this standard.

A.4.5 Index body file, index control file

These two files are used to define the index. They are identical to the text flow body file and text flow control file used by text flow. See A.4.2 and A.4.3 for more details. These two files are only stored if the index availability flag of the root file is set to 1. To allow the user to use the index properly, the viewer software should provide a way to display the index, from the menus or some similar mechanism.

A.5 Control tags

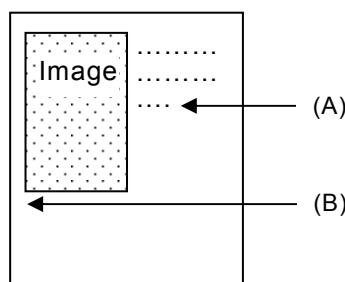
A.5.1 Outline

In this clause, the tags used to control and format text flows will be explained in detail.

A.5.2 Paragraph tag (tag number: 0)

This tag is used to create a paragraph. Generally, a line break is inserted before the beginning of the paragraph. However, if the paragraph would start on a new line anyway, there is no need to add the line break.

Moreover, if the tag occurs in text that is flowing around an image, the new paragraph is to begin after the end of the image. Figure A.4 illustrates the situation. If the tag occurs at point A, the new paragraph will start at point B.



IEC 194/09

Figure A.4 – Paragraph tag and an image

The settings are applied until the beginning of the next paragraph tag, or the end of the flow.

This tag has the following parameters.

align	Decides between centering, left aligning, or right aligning for the text of the paragraph. When omitted, it defaults to the same setting as the previous paragraph. The following values are possible.
center	Text and pictures are placed after the insertion point of the tag and are displayed centered.
right	Text and pictures are placed after the insertion point of the tag and are displayed aligned to the end of the line. In horizontal writing, this means right aligned, and in vertical writing, bottom aligned.
left	Text and pictures are placed after the insertion point of the tag and are displayed aligned to the beginning of the line. In horizontal writing, this means left aligned, and in vertical writing, top aligned.
top_line_indent	Defines the width of the indentation to use on the first line of the paragraph, and on the first line that follows a line break. It is a space inserted between the margin and the first character of the line. Its size is specified in em, which is the width of a character of the current font. Negative values can be used. It defaults to 0 when omitted.
top	Defines the left margin (or upper margin in vertical writing), expressed in em. This is the size of the space inserted before all lines of the paragraph. It defaults to 0 when omitted. Negative values cannot be used.
bottom	Defines the right margin (or lower margin in vertical writing), expressed in em. It defaults to 0 when omitted. Negative values cannot be used.

The parameters of this tag are stored in the block control information as shown in Table A.13.

Table A.13 – Parameters of a paragraph tag stored in block control information

Type / number of bytes	Bit (MSB)	Content	Notes
Cxmdf_char	7-6	Align parameter	Records the value of the align parameter. The following values can be used. ..00: omitted. ..01: right ..10: left ..11: center
	5	top_line_indent parameter presence flag	Records whether the top_line_indent parameter is stored or not. 0: Not stored 1: Stored
	4	Sign of top_line_indent	Records whether the value of top_line_indent should be interpreted as positive or negative. 0: positive or null 1: negative
	3	Top parameter presence flag	Records whether the top parameter is stored or not. 0: Not stored 1: Stored
	2	Bottom parameter presence flag	Records whether the bottom parameter is stored or not. 0: Not stored 1: Stored
	1-0	Unused	Set to 0
Cxmdf_char/0		top_line_indent	Records the value of the top_line_indent parameter. Only stored if the top_line_indent parameter presence flag is set to 1. Must be interpreted as a negative value if sign of top_line_indent is set to 1.
Cxmdf_char/0		Top	Records the value of the top parameter. Only stored if top parameter presence flag is set to 1.
Cxmdf_char/0		Bottom	Records the value of the bottom parameter. Only stored if bottom parameter presence flag is set to 1.

A.5.3 Line break tag (tag number: 1)

This tag is used to cause a line break. If the text is flowing around a picture (see A.5.9), the flowing can be interrupted. Figure A.5 illustrates the difference between a line break interrupting the flowing text, or leaving it as is. Point A is where the line break tag appears, and point B is where the text resumes after the line break.

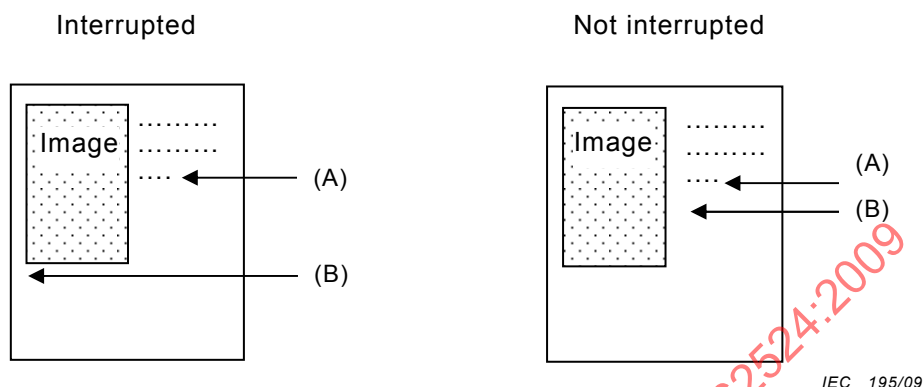


Figure A.5 – Flowing text interrupted by line break tag

This tag can use the following parameter. When no parameters are declared, that is when the relevant parameter data offset field of the block control information (see A.4.3.4) is set to 0xFFFF, text flowing around pictures is not interrupted.

clear	When the text is flowing around a picture, this flag determines whether to interrupt it or not. As of publication of this standard, only the following value can be used.
all	Interrupts text flowing around a picture, regardless of whether the picture is at the beginning or the end of the line.

This tag's parameter is stored in the block control information as described in the Table A.14.

Table A.14 – Parameter of a line break tag stored in the block control information

Type / number of bytes	Bit (MSB)	Content	Notes
Cxmdf_char		clear	The value of the clear parameter. Only the following value can be used. 0x01: all

A.5.4 Horizontal line tag (tag number: 2)

This tag draws a line along the text's base line (horizontal with horizontal text, vertical with vertical text). The line must be drawn on an empty text line, fill the whole line's length, and be placed at mid height. The line length is not necessarily equal to the rendering area's length, as the paragraph tag (see A.5.2) may reduce the effective length of a line. The line's thickness is implementation dependant.

Note that if the tag occurs within text flowing around an image (see A.5.9), the line should be drawn after the image, not beside it. In Figure A.6, if the tag is located at point A, the line should be drawn on the text line marked B.

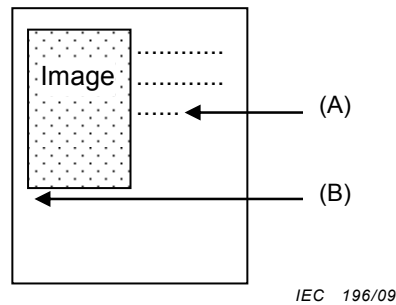


Figure A.6 – Horizontal line tag and an image

This tag has no parameter.

A.5.5 Font settings tag (tag number: 3)

This tag determines various font settings, applied as far as the text font tag or the end of the flow.

This tag has the following parameters.

bold	Determines whether the text should be displayed in bold face or not. The following values can be used. If omitted, the current status, as set by the previous font tag remains unchanged.	
	yes	Display in bold
	no	Do not display in bold
	default	Use the viewer software's default setting
underline	Determines whether the text should be underlined or not. If omitted, the current status, as set by the previous font tag, remains unchanged.	
	yes	Underline the text
	no	Do not underline the text
	default	Use the viewer software's default setting
color	Determines the color to be used to display the text. The following values can be used. If omitted, the current status, as set by the previous font tag, remains unchanged.	
	Monochrome	A value from 0 to 255 represents the gray level.
	Color	R,G,B values, each between 0 and 255
	default	User the flow's default setting.

The parameters of this tag are stored in the block control information as described in Table A.15.

Table A.15 – Parameters of a font settings tag stored in the block control information

Type / number of bytes	Bit (MSB)	Content	Notes
Cxmdf_char	7-6	bold	Records the value of the bold parameter. The following values can be used. 00: omitted 01: yes 10: no 11: default
	5-4	underline	Records the value of the underline parameter. The following values can be used. 00: omitted 01: yes 10: no 11: default
	3-2	Color mode flag	Determines if and how the font color is stored. The following values can be used. 00: omitted 01: Set, monochrome 10: Set, color 11: default
	1-0	Unused	Always set to 0.
Cxmdf_char/0		Font color info 1	Stores the R component of the font color if the color mode flag is set to 10, or the grayscale level if they are set to 01.
Cxmdf_char/0		Font color info 2	Stores the G component of the font color if the color mode flag is set to 10. Omitted for other values.
Cxmdf_char/0		Font color info 3	Stores the B component of the font color if the color mode flag is set to 10. Omitted for other values.

A.5.6 Ruby tag (tag number: 4)

This tag inserts a ruby character string. Ruby is an often used feature in Asian and particularly Japanese typography. It consists in a short run of text display above the base text, mostly used as a pronunciation guide for ideographic characters. As far as the available fonts permit it, ruby text is usually displayed in smaller characters than the base text it annotates. How line spacing is handled to open enough space to display ruby depends on the viewer. It should also be noted that, as ruby is fundamentally a reading aid and some people may not want or need it, some viewers may have an option to disable ruby displaying altogether. The number of base characters covered is indicated by the scope parameter. See below for an example of ruby.

Example:

なつめそうせき

夏目漱石

This tag has the following parameters.

scope	The length, in bytes, from the tags point of insertion in the body file, of the string that will be used as the base of the ruby. Cannot be omitted.
ruby	Ruby itself, stored as a standard character string. Cannot be omitted.

The parameters of this tag are stored in the block control information as described in Table A.16.

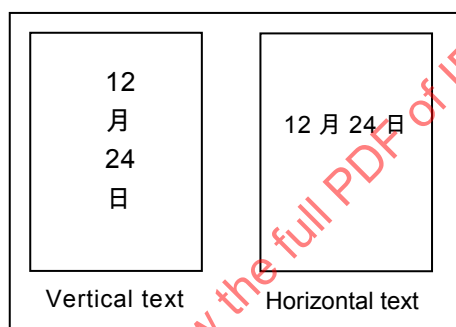
Table A.16 – Parameters of a ruby tag stored in the block control information

Type / number of bytes	Bit (MSB)	Content	Notes
Cxmdf_char		Scope	Stores the value of the scope parameter.
Cxmdf_string		Ruby	Stores the value of the ruby parameter.

A.5.7 Horizontal tag (tag number: 5)

This tag marks a portion of text that must be displayed horizontally, even if the general direction of the text is vertical. The number of base characters covered is indicated by the scope parameter. Note, however, that it may only cover a maximum of 2 characters, and that these must be half width characters (within the 0x20 to 0x7E range of Unicode). When the general direction of the text is horizontal, this tag should be ignored.

Example:



IEC 197/09

Figure A.7 – Effect of horizontal tag

This tag has the following parameter.

scope Determines the length in bytes, of the string to be cover by the horizontal tag. Cannot be omitted.

The parameter of this tag is stored in the block control information as described in Table A.17.

Table A.17 – Parameter stored in the block control information

Type / number of bytes	Bit (MSB)	Content	Notes
Cxmdf_char		Scope	Stores the value of the scope parameter.

A.5.8 External character tag (tag number: 6)

This tag is used to display an external character. It is used to replace a character or a sequence of characters by a picture, usually to represent characters not available in the font. The length of the string to be replaced is determined by the scope parameter. However, if the images specified by the alt_img or alt_vimg are not available (not downloaded, for example), the viewer can display the original string.

If the images specified in alt_img and alt_vimg do not match the font size, they should be resized accordingly, while preserving the aspect ratio.

This tag has the following parameters.

alt_img	Records the image number of the picture to use as an external character. Based on this number, the viewer software will retrieve the image file (see A.3.3). When only this parameter (and not alt_vimg) is set, the image is used for both vertical and horizontal text; otherwise, it is used only for horizontal text. As of publication of this standard, only the PBM image format may be used. These images can only be black and white. The black pixels must be rendered with the same color as the font color, while the white pixels use the background color.
alt_vimg	Records the image number of the picture to use as an external character when the text is displayed vertically. Based on this number, the viewer software will retrieve the image file (see A.3.3). When alt_img is set too, use the picture specified by alt_img when displaying the text horizontally. If alt_img is not set, do not replace the text when displaying horizontally. As of publication of this standard, only the PBM image format can be used, and is to be interpreted as described in the alt_img explanation.
scope	Records the length, in bytes, of the character string to replace with an external character image. Cannot be omitted.

As said above, the PBM format is used to store external character images. The specification of the PBM format can be found at <http://netpbm.sourceforge.net/doc/pbm.html>. Note, however, that it can only be used with the following restrictions.

- The magic number identifying the file type can only be P4.
- The height and width of the image must be one or two characters (from 1 to 99).
- The comment starting with a # character is not allowed.
- Only line feed (0x0A) can be used as a white space.

Example:
P4 + LF(0x0A) + 12 + LF(0x0A) + 12 + LF(0x0A)
↑ ↑ ↑ ↑
magic number width Height

The parameters of this tag are stored in the block control information as described in Table A.18.

Table A.18 – Parameters stored in the block control information

Type / number of bytes	Bit (MSB)	Content	Notes
Cxmdf_char	7	alt_img parameter presence flag	Determines whether the alt_img parameter is stored or not. 0: Not stored 1: Stored
	6	alt_vimg parameter presence flag	Determines whether the alt_vimg parameter is stored or not. 0: Not stored 1: Stored
	5-0	Unused	Always set to 0.
Cxmdf_char		scope	Stores the value of the scope parameter.
Cxmdf_short/0		alt_img	Stores the value of the alt_img parameter. Only stored if the alt_img parameter presence flag is set to 1.
Cxmdf_short/0		alt_vimg	Stores the value of the alt_vimg parameter. Only stored if the alt_vimg parameter presence flag is set to 1.

A.5.9 Image tag (tag number: 7)

This tag inserts an image right before the character pointed at by the tag's starting offset. Line breaks are inserted immediately after and before the image, except in the following cases.

- There is already a line break right before the image.

- The character immediately preceding the image is at the end of the line, and therefore the image would begin on a new line even without an additional line break.
- Even without adding a line break right after the image, the next element would be on the beginning of a line.

Note also, that when an image is inserted inside text that is flowing around another image, the flowing should be interrupted, and the new image should be inserted on the line following the one which was flowed around. In other words, if an image tag is at point A, the image should be displayed at point B, as indicated in Figure A.8..

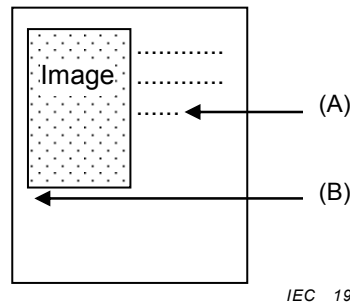


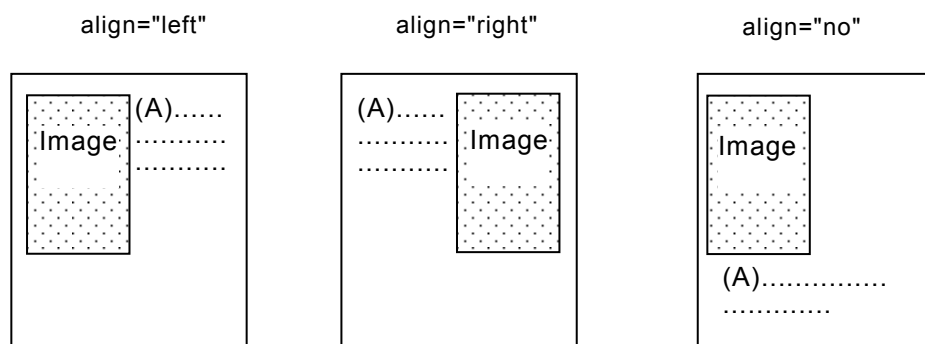
Figure A.8 – Text and image tag

This tag has the following parameters.

src	The image number of the picture to use. Based on this number, the viewer software will retrieve the image file (see A.3.3). Cannot be omitted. Only Jpeg can be used.						
align	Determines whether the text should flow around the image, and how. The following values can be used. <table> <tr> <td>no</td><td>The text does not flow around the picture.</td></tr> <tr> <td>left</td><td>The image is displayed and the head of the line (left for horizontal writing, top for vertical writing), and text is written beside it, on the line's end side (right for horizontal writing, or bottom for vertical writing). The picture should be shifted if it falls in the scope of a paragraph tag (see A.5.2) having a non null top parameter.</td></tr> <tr> <td>right</td><td>The image is displayed and the end of the line (right for horizontal writing, bottom for vertical writing), and text is written beside it, on the line's head side (left for horizontal writing, or top for vertical writing). The picture should be shifted if it falls in the scope of a paragraph tag (see A.5.2) having a non null bottom parameter.</td></tr> </table>	no	The text does not flow around the picture.	left	The image is displayed and the head of the line (left for horizontal writing, top for vertical writing), and text is written beside it, on the line's end side (right for horizontal writing, or bottom for vertical writing). The picture should be shifted if it falls in the scope of a paragraph tag (see A.5.2) having a non null top parameter.	right	The image is displayed and the end of the line (right for horizontal writing, bottom for vertical writing), and text is written beside it, on the line's head side (left for horizontal writing, or top for vertical writing). The picture should be shifted if it falls in the scope of a paragraph tag (see A.5.2) having a non null bottom parameter.
no	The text does not flow around the picture.						
left	The image is displayed and the head of the line (left for horizontal writing, top for vertical writing), and text is written beside it, on the line's end side (right for horizontal writing, or bottom for vertical writing). The picture should be shifted if it falls in the scope of a paragraph tag (see A.5.2) having a non null top parameter.						
right	The image is displayed and the end of the line (right for horizontal writing, bottom for vertical writing), and text is written beside it, on the line's head side (left for horizontal writing, or top for vertical writing). The picture should be shifted if it falls in the scope of a paragraph tag (see A.5.2) having a non null bottom parameter.						

When the image's align attribute is either set to left or right, and the image is in the scope of a paragraph tag (see A.5.2), the align parameter of the paragraph is ignored, and the image is placed according to its own align parameter. On the other hand the text flowing around the picture must obey the align parameter of the paragraph tag.

Following the description above, depending on the value of the align parameter, the text immediately following an image tag (which is inserted at point A) can be displayed in three different ways.



IEC 199/09

Figure A.9 – Effect of align parameter

The parameters of this tag are stored in the block control information as described in Table A.19.

Table A.19 – Parameters of an image tag stored in the block control information

Type / number of bytes	Bit (MSB)	Content	Notes
Cxmdf short		src	Records the value of the src parameter
Cxmdf char		align	Records the value of the align parameter. The following values can be used, 0x00: no 0x01: left 0x02: right

A.5.10 Mask tag (tag number: 8)

This tag puts a part of the text inside a mask. A mask is an area that can be covered to hide its content, or uncovered to show it. The length of the string to be masked is determined by the scope parameter. The string should be displayed differently from the rest of the text, so that it can be identified visually. When the string is clicked, it must switch from non-covered to covered state, and back if clicked again. The viewer does not have to remember the state of the mask when it is not in the display area. When the mask does not fit in the display area, and scrolling is used to see the continuation of the string, the viewer must remember the state of the mask. However, when switching between horizontal and vertical mode, the viewer does not have to remember the state of the mask, and may use the initial state to display it.

This tag has the following parameters.

initial flag	Determines the initial status of the mask. Cannot be omitted. The following values can be used. on The mask initially covers its content. off The mask initially lets its content visible.
scope	Records, in bytes, the length of the string to be covered by the mask. Cannot be omitted.

The parameters of this tag are stored in the block control information as described in Table A.20.

Table A.20 – Parameters of mask tag stored in the block control information

Type / number of bytes	Bit (MSB)	Content	Notes
Cxmdf_char	7	initial_flag	Records, the value of the initial_flag parameter. The following values can be used. 0: on 1: off
	6-0	unused	Always set to 0.
Cxmdf_char		scope	Stores the value of the scope parameter.

A.5.11 Link jump tag (tag number: 9)

This tag is used to define a hyperlink within the document or to another related C-XMDF document. The text of the link is the string whose length is specified by the scope parameter. The string should be displayed differently from the rest of the text, so that it can be identified visually. When the string is clicked, the viewer software should jump to the point indicated by the tag's parameters.

This tag has the following parameters.

link	Records the number of the flow to jump to. Based on this number, the viewer software can retrieve the appropriate flow body and control file (see A.3.3). The jump destination can only be in the same document as the source. When this parameter is set, the part_id parameter is ignored.
part_id	Defines the target of the jump as being in another part of the document, as some documents can have multiple parts and be made of several separate e-books. It cannot refer to the document currently being viewed. The document pointed by this parameter should be displayed from the beginning of its first flow.
scope	Records, in bytes, the length of the string to be used for the link's text. Cannot be omitted.
position	Defines a position in the target flow the viewer should jump at. In the case of text flows, it is an offset in bytes, 0 being the beginning of the flow, whereas in the case of cell flows, it is the number of the cell to display, 0 being the first cell. Can only be stored if the link parameter is stored too. Defaults to 0 when omitted.

The parameters of this tag are stored in the block control information as described in Table A.21.

Table A.21 – Parameters of link jump tag stored in the block control information

Type / number of bytes	Bit (MSB)	Content	Notes
Cxmdf_char	7	link parameter presence flag	Determines whether the link parameter is stored or not. 0: Not stored 1: Stored
	6	part_id parameter presence flag	Determines whether the part_id parameter is stored or not. 0: Not stored 1: Stored
	5	position parameter presence flag	Determines whether the position parameter is stored or not. 0: Not stored 1: Stored
	3-0	unused	Always set to 0.
Cxmdf_char		scope	Records the value of the scope parameter.
Cxmdf_short/0		link	Records the value of the link parameter. Only stored when link parameter presence flag is set to 1.
Cxmdf_short/0		part_id	Records the value of the part_id parameter. Only stored when part_id parameter presence flag is set to 1.
Cxmdf_short/0		position	Records the value of the position parameter. Only stored when position parameter presence flag is set to 1.

A.5.12 URL jump tag (tag number: 10)

This tag is used to define a hyperlink to an URL. The text of the link is the string whose length is specified by the scope parameter. The string should be displayed differently from the rest of the text, so that it can be identified visually. When the string is clicked, the viewer software should jump to the designated URL.

This tag has the following parameters.

url	Records the URL of the web site targeted by the link. Only http:// and https:// URL can be used. Cannot be omitted.
scope	Records, in bytes, the length of the string to be used for the link's text. Cannot be omitted.

The parameters of this tag are stored in the block control information as described in Table A.22.

Table A.22 – Parameters of a URL jump tag stored in the block control information

Type / number of bytes	Bit (MSB)	Content	Notes
Cxmdf_char		scope	Records the value of the scope parameter.
Cxmdf_string		url	Records the value of the url parameter.

A.5.13 Mailer launch tag (tag number: 11)

This tag is used to create a link launching the mail client. The text of the link is the string whose length is specified by the scope parameter. The string should be displayed differently from the rest of the text, so that it can be identified visually. When the string is clicked, the mail client software should be launched, with creating a new mail, with its TO field, and optionally its body, initialized to the values specified in the tag's parameters.

This tag has the following parameters.

to	Specifies the address to use to initialize the TO field of the mail created when launching the mail client. Only one address can be used. Cannot be omitted.
body	Specifies the text to use to initialize the body of the mail created when launching the mail client. Stored as a standard character string. Line breaks (0x0d, 0x0a, 0x0d0a), spaces (0x20) and tabulations (0x09) can be used. Can be omitted.
scope	Records, in bytes, the length of the string to be used for the link's text. Cannot be omitted.

The parameters of this tag are stored in the block control information as described in Table A.23.

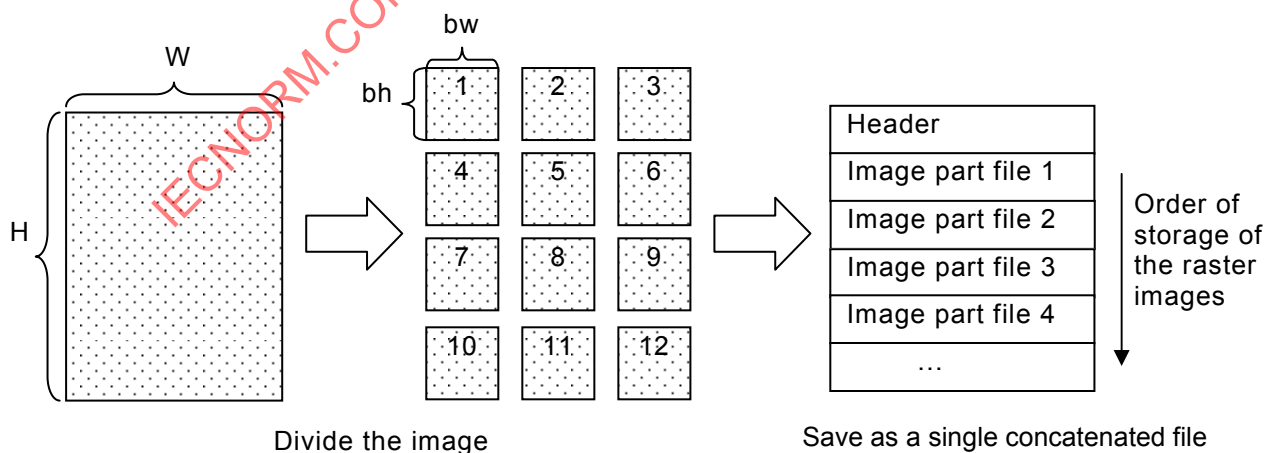
Table A.23 – Parameters of a mailer launch tag stored in the block control information

Type / number of bytes	Bit (MSB)	Content	Notes
Cxmdf_char	7	body parameter presence flag	Determines whether the body parameter is stored or not. 0: Not stored 1: Stored
	6-0	unused	Always set to 0
Cxmdf_char		scope	Records the value of the scope parameter.
Cxmdf_string		to	Records the value of the to parameter.
Cxmdf_string/0		body	Records the value of the body parameter. Only stored if the body parameter presence flag is set to 1.

A.6 Multi-image group

A.6.1 MIG (Multi Image Group) split image file format

As the images composing a cell flow are generally quite large, some low end terminals may face problems processing them, such as lack of memory, or exceedingly long processing time. To counter these problems, the MIG image format was designed. The original image is split in parts of defined equal size, which are then stored in a MIG image container. An image of W×H dimensions is split in bw×bh sized smaller pieces, which are then store together as a single file, as illustrated by Figure A.10.



IEC 200/09

Figure A.10 – Image splitting

Depending on the size of the original image, and the size of the parts, the parts situated on the right and lower side (3, 6, 9 10, 11 and 12) may not be the same size as other parts. For example if $W = 1\,024$, $H = 1\,600$, $bw = 100$ and $bh = 160$, the right border parts will be 24×160 . Nevertheless, these smaller parts are to be saved as is. Note also, that the MIG container format stores the image body and the image header of each part independently, and that

different parts with identical headers do not need to store the header several times, and can share one.

Table A.24 describes the data structure of the MIG format.

Table A.24 – Data structure of the MIG format

Type / number of bytes	Content	Explanation
3	MIG ID number	Identifies the file as a MIG image. It is defined as the three characters: MIG.
4	MIG version	Records the MIG version number. As of publication of this standard, it is 1.10, stored as an ASCII string.
Cxmdf_char	Image encoding type	Records the file format of the embedded image parts. As of publication of this standard, the following values can be used. 0x00 : JPEG 0x01 : PNG 0x02 : GIF
Cxmdf_short	Original picture width	Records the width of the original (unsplit) picture, in pixels.
Cxmdf_short	Original picture height	Records the height of the original (unsplit) picture, in pixels.
Cxmdf_short	Part image width	Records the width of image parts
Cxmdf_short	Part image height	Records the height of image parts
Cxmdf_char	Number of shared header	Records the number of image parts headers stored in the MIG.
Cxmdf_int	Shared header 1 start offset	Stores the offset in this file of the beginning of the first shared header
Cxmdf_int	Shared header 1 data size	Stores the size, in bytes, of the first shared header.
Cxmdf_int	Shared header 2 start offset	Stores the offset in this file of the beginning of the second shared header
Cxmdf_int	Shared header 2 data size	Stores the size, in bytes, of the second shared header.
...	...	Repeated for all shared headers.
Cxmdf_short	Number of image parts	Records the total number of image parts.
Cxmdf_char	Part image 1 shared header number	Records the number of the shared header to use for the first image. Header numbers start from 0.
Cxmdf_int	Part image 1 start offset	Stores the offset in this file of the beginning of the first image part's data.
Cxmdf_int	Part image 1 data size	Stores the size, in bytes, of the first image part's data.
Cxmdf_char	Part image 1 shared header number	
Cxmdf_int	Part image 1 start offset	
Cxmdf_int	Part image 1 data size	
...	...	Repeated for all part images.
1	Unused	Set to 0x00 as of publication of this standard.
n	Shared header 1 data	Stores the first shared header's data.
n	Shared header 2 data	Stores the second shared header's data.
...	...	
n	Sub-image 1 data	Stores the main data, the body of the first image part. This is stored in standard jpeg or gif format, stripped of the header which has been stored independently, as a shared header, whose number is recorded in the part image 1 shared header number field.
n	Sub-image 2 data	Stores the main data, the body of the second image part.
...	...	Repeated for all part images.

A.6.2 Supported GIF image files

Two of GIF format variations are supported by this standard as shown in Table A.25. The same limitations apply to the GIF images embedded in MIG images.

Table A.25 – Gif image support

GIF format	Support
GIF 87	No
GIF 87a	Yes
GIF 89a	Yes
Interlaced GIF	No
Transparent GIF	No
Animated GIF	No

A.6.3 Tag nesting specification

Table A.26 specifies which elements of a text flow of a compact XMDF document can be nested.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62524:2009

Table A.26 – Possible tag nesting

Parent tag		Child element												
Tag name (tag number)	Position of child elements	Paragraph	Line break	Horizontal line	Font	Ruby	Horizontal	External character	Image	Mask	Link jump	URL	Mailer launch	
Paragraph (0)	Until the next paragraph		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Standard character string (text body)
Line break(1)	N/A													
Horizontal line(2)	N/A													
Font settings(3)	Until the next font setting tag	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	Standard character string (text body)
Ruby(4)	Within the area define by the scope parameter	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×	×	×	Standard character string (base of the ruby)
Horizontal (5)	Within the area define by the scope parameter	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	Up to two half width characters (text body)
External character (6)	Within the area define by the scope parameter	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	Standard character string (text to be replaced)
Image(7)	N/A													
Mask(8)	Within the area define by the scope parameter	×	×	×	×	○	○	○	○	×	×	×	×	Standard character string (text body)
Link jump(9)	Within the area define by the scope parameter	×	×	×	×	○	○	○	○	×	×	×	×	Standard character string (link text)
URL jump (10)	Within the area define by the scope parameter	×	×	×	×	○	○	○	○	×	×	×	×	Standard character string (link text)
Mailer launch(11)	Within the area define by the scope parameter	×	×	×	×	○	○	○	○	×	×	×	×	Standard character string (link text)

A.6.4 Conformance levels

Software viewer implementing the compact XMDF format may be classified into three levels of conformance, depending on the features they implement. The three levels are defined in Table A.27, Table A.28, and Table A.29.

Table A.27 – Conformance levels

Levels	Capabilities	Comments
Minimum	– displays text data with new lines	Example of intended applications: Simple digital signage
Medium	– all the capabilities of minimum conformance level – displays text data with interactive and multimedia capabilities	
Rich	– all the capabilities of medium conformance level – displays comic data	Example of intended applications: Comic viewer on mobile phone handsets NOTE This includes all the capabilities of C-XMDF format as described in Annex A.

Table A.28 – Tags eligible for each conformance level

Tags	Conformance level		
	Minimum	Medium	Rich
Paragraph		o	o
Line break(1)	o	o	o
Horizontal line(2)		o	o
Font settings(3)		o	o
Ruby(4)		o	o
Horizontal(5)		o	o
External character(6)		o	o
Image(7)		o	o
Mask(8)		o	o
Link jump(9)		o	o
URL jump (10)		o	o
Mailer launch(11)		o	o

Table A.29 – Files eligible for each conformance level

File type	Conformance level		
	Minimum	Medium	Rich
Root file	o	o	o
Text flow body file	o	o	o
Text flow control file	o	o	o
Cell flow control file			o
Index body file		o	o
Index control file		o	o
Picture file		o	o
Sound file		o	o

See Clause A.3 for the data structure of each file type.

A.7 Localization and internationalization

Due to the considerations for different languages and environments, this International Standard stipulates several items which are to be modified for localization.

A.7.1 Character sets

As shown in Table A.6 (standard character set flag), values 0x00-0x05 are already allocated for character sets. It is to be understood that new values should be specified for them starting from 0x06 when extending this standard to use with other character sets.

A.7.2 In-line note character

Some languages and applications may have different needs for in-line note characters. In such cases, the set of in-line note characters should be decided accordingly.

A.7.3 End-of-line rules

Some languages have generally accepted rules on ends of lines, for example characters that cannot appear on line ends and rules on how to proceed when it happens.

However, C-XMDF specification regards such rules as a viewer-dependent issue and does not state any explicit requirements.

A.7.4 Image files

As shown in Table A.3 (picture file), 4 image file formats (viz.JPEG/PBM/MIG/GIF) are allowed in this standard. It is to be understood that flag values and other treatments will be defined for image files when the need arises to use other image formats. Values should be defined in line with what is specified in Table A.4 (Picture file), Table A.5 (Picture file) and Table A.6 (Encoding format of image data *n*).

A.7.5 Audio files

As shown in Table A.3 (sound file), 3 audio file formats (viz.MFi/SMF/SP-MIDI) are allowed in this standard. It is to be understood flag values and other treatments will be defined for sound files when the need arises to use other audio formats. Values should be defined in line with what is specified in Table A.4 (sound file), Table A.5 (sound file) and Table A.6 (encoding format of sound data *n*).

Bibliography

BPM format, see <http://netpbm.sourceforge.net/doc/pbm.html>

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62524:2009

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62524:2009

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	52
INTRODUCTION.....	54
1 Domaine d'application	55
2 Références normatives.....	55
3 Termes et définitions	55
4 Position et exigences pour le format du lecteur.....	56
4.1 Format du lecteur dans le modèle de création/distribution de contenu	56
4.2 Exigences relatives au format du lecteur	56
4.3 Format de fichier	57
4.4 Caractéristiques du format du lecteur	58
4.4.1 Généralités.....	58
4.4.2 Types d'éléments affichables.....	58
4.4.3 Mise en page et style.....	58
4.4.4 Polices	58
4.4.5 Caractéristiques spécifiques d'un livre électronique.....	58
5 Niveau de conformité.....	59
Annex A (normative) Format du lecteur C-XMDF.....	60
Bibliographie.....	102
Figure 1 – Modèle de création/distribution de contenu	56
Figure A.1 – Relation entre le format générique et le format du lecteur	60
Figure A.2 – Exemple visuel d'un flux de textes	73
Figure A.3 – Relation entre flux de cellules, cellule et scène.....	78
Figure A.4 – Étiquette de paragraphe et image	84
Figure A.5 – Texte dynamique interrompu par une étiquette de saut de ligne.....	86
Figure A.6 – Étiquette de ligne horizontale et image	87
Figure A.7 – Effet d'une étiquette horizontale.....	89
Figure A.8 – Texte et étiquette d'image.....	91
Figure A.9 – Effet du paramètre align	92
Figure A.10 – Division d'image.....	96
Tableau A.1 – Types de fichiers.....	60
Tableau A.2 – Type Cxmdf_string	61
Tableau A.3 – Types de fichiers.....	63
Tableau A.4 – Conventions de nommage des fichiers	63
Tableau A.5 – Types de média.....	65
Tableau A.6 – Structure de données du fichier racine	65
Tableau A.7 – Caractères spéciaux	72
Tableau A.8 – Structure de données du fichier de contrôle de flux de textes.....	74
Tableau A.9 – Structure de données des informations de contrôle de bloc.....	76
Tableau A.10 – Traitement de la limite de bloc.....	77
Tableau A.11 – Structure de données du fichier de contrôle du flux de cellules.....	79

Tableau A.12 – Structure de données des informations de contrôle de cellule	80
Tableau A.13 – Paramètres d'une étiquette de paragraphe stockée dans les informations de contrôle de bloc	85
Tableau A.14 – Paramètres d'une étiquette de saut de ligne stockée dans les informations de contrôle de bloc	86
Tableau A.15 – Paramètres d'une étiquette de paramétrages de police stockée dans les informations de contrôle de bloc	88
Tableau A.16 – Paramètres d'une étiquette ruby stockée dans les informations de contrôle de bloc	89
Tableau A.17 – Paramètre stocké dans les informations de contrôle de bloc.....	89
Tableau A.18 – Paramètres stockés dans les informations de contrôle de bloc	91
Tableau A.19 – Paramètres d'une étiquette d'image stockée dans les informations de contrôle de bloc	92
Tableau A.20 – Paramètres d'une étiquette de masque stockée dans les informations de contrôle de bloc	93
Tableau A.21 – Paramètres d'une étiquette de saut de lien stockée dans les informations de contrôle de bloc	94
Tableau A.22 – Paramètres d'une étiquette de saut d'URL stockée dans les informations de contrôle de bloc	95
Tableau A.23 – Paramètres d'une étiquette de lancement de messagerie stockée dans les informations de contrôle de bloc.....	95
Tableau A.24 – Structure de données du format MIG.....	96
Tableau A.25 – Prise en charge des images gif	97
Tableau A.26 – Emboîtements d'étiquettes possibles.....	98
Tableau A.27 – Niveaux de conformité.....	99
Tableau A.28 – Étiquettes lisibles pour chaque niveau de conformité	99
Tableau A.29 – Fichiers lisibles pour chaque niveau de conformité.....	100

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SYSTÈMES ET APPAREILS MULTIMEDIA – ÉDITION ÉLECTRONIQUE MULTIMEDIA ET LIVRES ÉLECTRONIQUES – FORMAT DU LECTEUR POUR ÉDITION ÉLECTRONIQUE

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 62524 a été établie par le domaine technique 10: Édition électronique multimédia et livres électroniques, du comité d'études 100 de la CEI: Systèmes et appareils audio, vidéo et multimédia.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 100/1376/CDV et 100/1487/RVC.

Le rapport de vote 100/1487/RVC donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

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

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

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

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62524:2009

INTRODUCTION

Les marchés du livre électronique et de l'édition électronique multimédia nécessitent la normalisation des formats pour échanger les données des livres électroniques entre les parties concernées: auteurs, préparateurs de données, éditeurs et lecteurs. Les formats sont classés en format de soumission, format générique et format du lecteur. Le format de soumission doit prendre en charge une interaction entre les auteurs et les préparateurs de données. Le format générique doit constituer un format d'échange pour les préparateurs de données et les éditeurs et en conséquence, il convient qu'il soit indépendant du dispositif de lecture. Le format du lecteur dépend du matériel d'édition électronique.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62524:2009

SYSTÈMES ET APPAREILS MULTIMEDIA – ÉDITION ÉLECTRONIQUE MULTIMEDIA ET LIVRES ÉLECTRONIQUES – FORMAT DU LECTEUR POUR ÉDITION ÉLECTRONIQUE

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie un format de lecteur pour l'édition électronique multimédia, utilisé pour l'échange de données de livres électroniques entre éditeurs et lecteurs, satisfaisant à un certain nombre d'exigences des lecteurs telles que le fait d'être non révisable, de pouvoir s'adapter au matériel et de pouvoir s'adapter à l'application.

NOTE La présente Norme internationale ne traite pas les questions suivantes:

- éléments nécessaires à la seule reproduction d'impression finale;
- problèmes de restitution liés aux dispositifs physiques;
- problèmes de métadonnées pour la gestion des documents;
- questions de sécurité telles que le DRM pour document.

2 Références normatives

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

CEI/TS 62229:2006, *Multimedia systems and equipment – Multimedia e-publishing and e-book – Conceptual model for multimedia e-publishing* (disponible en anglais seulement)

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

préparateurs de données

organisme ou personne préparant un livre électronique

NOTE Un éditeur est un exemple de préparateur.

3.2

livre électronique multimédia

contenu multimédia constitué de textes, de dessins, de données audio et/ou vidéo

3.3

éditeur

organisme ou personne éditant et distribuant un livre électronique

3.4

lecteur

utilisateur final lisant le livre électronique

3.5

format du lecteur

format du contenu d'un livre électronique multimédia restitué et présenté par un dispositif de lecture

3.6

dispositif de lecture

matériel ou programme utilisé pour restituer et afficher des livres électroniques

4 Position et exigences pour le format du lecteur

4.1 Format du lecteur dans le modèle de création/distribution de contenu

Le modèle conceptuel pour l'édition électronique multimédia (CEI 62229) définit un modèle de création/distribution de contenu représenté sur la Figure 1.

Écrivain <--(1)--> Préparateur de données <--(2)--> Éditeur <--(3)--> Lecteur

IEC 190/09

Figure 1 – Modèle de création/distribution de contenu

A la troisième étape de la chaîne de distribution, l'éditeur crée la version finale du document dans le format du lecteur, en se basant sur les données obtenues à l'étape précédente à partir du format générique, et enfin, le distribue au lecteur. Il peut y avoir plusieurs formats de lecteurs distincts, adaptés aux divers dispositifs de lecture et aménagements de distribution. En raison des limitations potentielles des dispositifs de lecture, certains formats de lecteurs peuvent ne pas prendre en charge certaines caractéristiques du format générique correspondant. Le rôle de l'éditeur est de déterminer la façon de convertir un livre électronique en un format de capacité inférieure.

4.2 Exigences relatives au format du lecteur

Le format du lecteur peut satisfaire les exigences de lecteurs suivantes:

a) non révisable

Puisque le format du lecteur constitue la forme finale du document qui ne sera utilisé que pour la consultation, il n'est guère intéressant qu'il soit révisable. Ce qui importe le plus est qu'il convient que le fichier soit facile à traiter, même si cela rend l'édition des données plus difficile. Le fait d'être révisable peut même être considéré comme un problème, car cela rend le format inutilement complexe.

b) adaptation au matériel, adaptation à l'application

Le format du lecteur est traité directement pendant que le lecteur parcourt le livre. Pour cette raison, pour maximiser le confort du lecteur, il convient que le format soit spécifiquement conçu pour s'adapter aux capacités du dispositif en termes de puissance d'unité centrale, d'encombrement mémoire, de taille d'affichage, etc. Par exemple, pour conserver de faibles exigences de mémoire et d'unité centrale, il convient qu'un format ciblé pour un dispositif avec des capacités de traitement réduites: (1) Utilise une structure binaire légère spécialisée, plutôt que de traiter des formats complexes tels que XML, (2) contienne la position pré calculée des éléments, plutôt que de calculer la mise en page au vol... D'autre part, si le dispositif de lecture cible est un système de traitement de haut de gamme tel qu'un PC, un format autorisant des effets multimédia riches est préféré, car il peut facilement être traité.

c) lisibilité

Pour obtenir un niveau de confort de lecture suffisant, il est important que le format du lecteur accorde de l'attention à la lisibilité du dispositif de lecture. A cet égard, on peut envisager les méthodes de mise en œuvre suivantes.

- Mise en page fixe

Le format définit le document de façon que chaque page du document puisse être restituée de manière identique sur tout dispositif de lecture. Dans ce type de mise en page, il est courant d'enregistrer directement dans le fichier la position réelle de tous les éléments affichables. Généralement, puisque l'éditeur peut spécifier précisément l'aspect final, il détermine la mise en page estimée comme étant la plus confortable pour le lecteur. On peut en conséquence obtenir des conceptions complexes dans la mesure où le dispositif d'affichage est aussi grand ou même plus grand que ce à quoi s'attendait le concepteur, ce qui permet d'atteindre d'excellents niveaux de lisibilité. En revanche, si le dispositif d'affichage réel est plus petit que celui avec lequel le document a été conçu, il faut effectuer un zoom arrière, ce qui peut rendre certains caractères illisibles, ou bien le lecteur doit faire défiler le document, ce qui diminue le confort de lecture.

- Mise en page dynamique

Dans ce type de mise en page, le dispositif de lecture détermine de façon dynamique, en fonction de la taille de l'écran, les endroits où il convient d'insérer des sauts de lignes, et calcule la position résultante des divers éléments. La mise en page finale dépend donc de la taille de l'écran, du type de police, de la taille de police, etc. Le dispositif de lecture possède habituellement un ensemble de règles pour traiter le retour à la ligne ou les coupures de mots (fins de lignes). Même si ce modèle de mise en page ne permet pas d'obtenir des présentations aussi élaborées que les mises en page fixes, il peut garantir que le texte reste clairement lisible, quelle que soit la taille de l'écran. Il fournit également habituellement au lecteur un plus grand nombre d'options de personnalisation, lui permettant de régler des paramètres tels que la taille ou la couleur de police, le rendant plus facilement adaptable aux préférences de chaque lecteur. En revanche, l'éditeur perd parfois le contrôle de l'aspect final du document.

- Autres

Il existe également des solutions intermédiaires. Par exemple, un format peut spécifier ce qui est essentiellement une mise en page fixe lorsque l'écran est suffisamment grand pour afficher la mise en page définie avec le niveau d'agrandissement en cours, mais peut permettre également en cas de zoom avant, de modifier la mise en page (par exemple en rétrécissant les marges ou en modifiant la taille des paragraphes), de façon à pouvoir réellement agrandir les caractères, sans rendre la page plus grande que l'écran.

4.3 Format de fichier

Le format d'un lecteur peut avoir une structure de données spécifique qui dépend du dispositif de lecture. Lorsque la fonctionnalité de restitution est prise en charge par les dispositifs de lecture, à la fois la structure logique et la spécification de style sont recommandées pour la souplesse de la présentation. Lorsque aucune fonctionnalité de restitution n'est prise en charge par les dispositifs de lecture, il convient que le format du lecteur ait une structure de forme finale.

Le format peut également être adapté au mode de distribution.

- Téléchargement unique complet: La totalité d'un livre électronique est copiée ou téléchargée en une seule fois vers le dispositif de lecture. Dans ce cas, le livre électronique peut habituellement être enregistré dans un fichier unique.
- Téléchargement continu: Des morceaux sont téléchargés à la demande, durant la restitution. Cela est utile pour des dispositifs dont la connectivité est facilement disponible mais dont la capacité de stockage est limitée. Cela peut être réalisé en divisant le document en plusieurs petits fichiers.

4.4 Caractéristiques du format du lecteur

4.4.1 Généralités

Les caractéristiques du format du lecteur peuvent largement varier en fonction des dispositifs de lecture cibles, selon leurs capacités. Pour cette raison, lors de la création de contenus pour un dispositif de lecture particulier, l'éditeur peut devoir omettre certaines caractéristiques ou, au contraire, en ajouter d'autres en compensation.

4.4.2 Types d'éléments affichables

Les capacités de restitution réelles du dispositif de restitution peuvent varier, mais il convient que les formats du lecteur prennent en charge au moins le texte et les images statiques. De plus, des animations faites d'une séquence d'images statiques, de sons, de films et d'autres données multimédias peuvent également être prises en charge.

4.4.3 Mise en page et style

En tant que document final, le format du lecteur doit contenir toutes les informations de style nécessaires pour une restitution correcte sur l'écran. Comme indiqué en 4.2 c), il existe principalement deux types de mise en page: la mise en page fixe et la mise en page dynamique. Dans chaque cas, la façon de spécifier le style peut être complètement différente. Lorsqu'on choisit une mise en page fixe, la solution la plus courante consiste à enregistrer la position finale et le style final de chaque élément affichable. D'autre part, les formats avec une mise en page dynamique comportent des paramétrages tels que l'interligne, l'espacement entre caractères, le décalage et les marges, qui sont utilisés par le dispositif de lecture pour calculer la mise en page au vol.

4.4.4 Polices

Dans la plupart des formats, il est possible de déterminer diverses propriétés du texte telles que la police, la taille, la couleur, le gras ou l'italique, etc.

De plus, dans le cas d'une mise en page fixe, pour s'assurer que la page est restituée comme voulu, la police elle-même peut être incorporée dans le document. D'autre part, dans le cas d'une mise en page dynamique, bien qu'il soit courant d'utiliser les polices associées au système, des données de police peuvent parfois être incorporées dans le document pour s'assurer que tous les glyphes nécessaires seront disponibles au moment de la lecture.

4.4.5 Caractéristiques spécifiques d'un livre électronique

- Saut par lien
Permet de sauter jusqu'à une position prédéfinie dans le document ou jusqu'à un site web en cliquant sur une certaine partie du document ou sinon en l'activant.
- Effets
Spécifie les effets visuels spéciaux pour certaines parties du document, tels que l'ouverture en fondu ou en effacement.

5 Niveau de conformité

Les formats des lecteurs sont généralement conçus pour s'adapter précisément aux capacités de reproduction des dispositifs de lecture. Puisque les dispositifs de lecture peuvent avoir des capacités de reproduction très diverses, on doit s'attendre à une différence correspondante des capacités des formats de chaque lecteur. Pour faciliter la communication et la compréhension entre les divers acteurs du marché de l'édition des livres électroniques, la présente Norme internationale détermine une classification à 3 niveaux, à savoir les niveaux de conformité minimal, moyen et riche, pour faciliter le classement des formats des différents lecteurs.

La présente Norme internationale exige que chaque format définisse lui-même cette classification à 3 niveaux.

Bien que la présente norme stipule une capacité très rudimentaire pour le niveau de conformité minimal, les détails des 3 autres niveaux se trouvent dans la description de chaque format pour permettre une certaine diversité entre les différents formats.

a) Niveau de conformité minimal

Ciblé pour des dispositifs avec de faibles capacités de reproduction.

La présente norme nécessite qu'au moins une ligne de données de texte soit affichée pour qu'un visualiseur satisfasse à un niveau de conformité minimal.

b) Niveau de conformité moyen

Niveau intermédiaire entre les niveaux de conformité minimum et riche.

c) Niveau de conformité riche

Ciblé pour des dispositifs avec de grandes capacités de reproduction.

Annex A (normative)

Format du lecteur C-XMDF

A.1 A propos du XMDF compact

La présente Norme internationale décrit un format de livre électronique ciblé pour des téléphones portables. De façon similaire au HTML, le texte n'est pas divisé en pages mais il est aménagé de façon dynamique en fonction de la taille de l'écran et de la taille de la police. Ce type de mise en page est appelé mise en page dynamique.

Les documents XMDF compacts peuvent être divisés en plusieurs parties, à des fins de distribution ou de vente.

Un document XMDF compact est habituellement constitué de plusieurs flux. Ces structures de données sont prévues pour correspondre à une division du document ayant un sens, par exemple en chapitres. Les flux sont affichés dans l'ordre spécifié dans les données de contenu. Il convient que le visualiseur effectue un saut de page en passant d'un flux au suivant. La façon spécifique dont un document doit être divisé en flux n'est pas spécifiée, elle est laissée à l'appréciation du préparateur de document. Des chapitres d'une nouvelle ou des articles d'un journal sont de bons exemples de divisions possibles. On notera qu'il est parfaitement acceptable de ne pas organiser le document en plusieurs flux et de stocker l'ensemble dans un seul flux. Il existe deux types de flux: les flux de textes formatés et les flux de cellules de base d'images. Dans ce texte, lorsque le type du flux est évident d'après le contexte, ou qu'il ne correspond pas à l'explication en cours, il sera simplement appelé flux.

Pour satisfaire à la fois aux exigences de facilité d'édition durant la phase de préparation et de facilité de traitement par le logiciel visualiseur, il existe deux formats correspondants, comme décrit dans le Tableau A.1.

Tableau A.1 – Types de fichiers

Type	Détails
Format générique	Format utilisé pour la création et l'édition du document. Il est conçu pour être facile à modifier avec un éditeur de texte, et est basé sur des fichiers XML et CSV.
Format du lecteur	Format utilisé à des fins de distribution. Il est conçu pour être facile à traiter par le logiciel visualiseur; il s'agit d'un format binaire.

Les deux formats ont des sémantiques équivalentes et le format générique doit être traduit dans le format du lecteur avant distribution, en utilisant par exemple un logiciel de conversion.

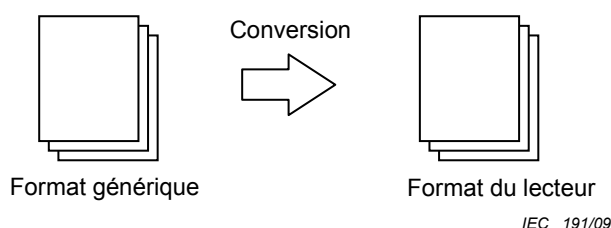


Figure A.1 – Relation entre le format générique et le format du lecteur

La présente norme décrit le format binaire du lecteur.

A.2 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

A.2.1

somme de contrôle

somme de tous les octets du fichier, un par un (la somme de contrôle elle-même étant exclue) enregistrée sous la forme d'un champ de 4 octets

A.2.2

type cxmdf_char

entier compris entre 0 et 255, enregistré dans un octet

A.2.3

type cxmdf_int

entier compris entre 0 et 4 294 967 295, enregistré dans quatre octets par ordre de plus fort poids

A.2.4

type cxmdf_short

entier compris entre 0 et 65 535, enregistré dans deux octets par ordre de plus fort poids

A.2.5

type cxmdf_Sshort

entier compris entre -32 768 et 32 767, enregistré dans deux octets par ordre de plus fort poids

A.2.6

type cxmdf_string

type de données utilisé pour stocker des chaînes de caractères

Voir les détails dans le Tableau A.2.

Tableau A.2 – Type Cxmdf_string

Type/nombre d'octets	Contenu	Détails
Cxmdf_char	Longueur de la chaîne	Contient le nombre d'octets utilisés pour stocker la chaîne.
n	Chaîne	Le nombre d'octets de ce champ est déterminé par le champ précédent. S'il est nul, alors ce champ n'existe pas. La chaîne doit être interprétée en fonction du codage spécifié dans l'indicateur de codage de caractère du fichier racine (voir A.4.1).

A.2.7

numéro de flux

les flux sont numérotés dans l'ordre, en commençant par 0; le premier flux est 0, le deuxième est 1; le troisième est 2 et ainsi de suite

A.2.8

caractères de demi largeur et de largeur complète

les caractères dits de demi largeur constituent la gamme habituelle de caractères latins et de caractères de taille similaire; les caractères de largeur complète, utilisés principalement par les langues CJK, sont généralement deux fois plus grands, même dans les polices à espacement constant

NOTE La plupart des caractères de demi largeur, y compris le caractère d'espacement, ont une version en largeur complète, visuellement distincte, utilisée à des fins typographiques.

A.2.9

écriture horizontale et verticale

le texte peut être affiché sur des lignes horizontales de gauche à droite, en commençant en haut de la page et en descendant, ou sur des lignes verticales de haut en bas, en commençant à droite de la page et en allant vers la gauche

NOTE Le mode vertical est utilisé principalement pour les langues CJK.

A.2.10

numéro d'image

les images sont numérotées dans leur ordre d'enregistrement en commençant par 0, dans la gamme spécifiée dans le fichier racine en tant que numéro des données d'images (voir A.4.1)

A.2.11

caractère de note en ligne

les caractères de notes en ligne sont des caractères utilisés pour indiquer la façon de lire, ou la prononciation d'autres informations, ou pour d'autres buts (notes en ligne)

NOTE Les caractères utilisés dans les notes en ligne dépendent de la langue et de l'application. La présente Norme internationale fait la distinction entre les caractères de notes en ligne et les caractères standards en raison de la possibilité pour le visualiseur de nécessiter un traitement spécial pour traiter les notes en ligne du fait de leur taille de caractère, mise en page, etc.

A.2.12

numéro de son

les sons sont numérotés dans leur ordre d'enregistrement en commençant par 0, dans la gamme spécifiée dans le fichier racine en tant que numéro des données sonores (voir A.4.1)

A.2.13

caractère standard

les caractères standards sont des caractères du jeu spécifié dans le fichier racine (voir A.4.1) avec l'indicateur de chaîne de caractères standards

A.2.14

chaîne de caractères standards

chaînes constituées de caractères standards

A.2.15

étiquette

unité de base des informations de contrôle, utilisée pour contenir les paramétrages d'affichage à appliquer aux flux de textes, tels que les paragraphes, les paramétrages des polices, les images à insérer, et ainsi de suite

NOTE Les étiquettes sont constituées d'un nombre identifiant la caractéristique à laquelle elles sont associées, et de paramètres indiquant les détails de réglage.

A.2.16

zone inutilisée

zone qui n'est pas utilisée dans la présente norme, que le programme visualiseur C-XMDF doit ignorer

A.3 Organisation des fichiers

A.3.1 Format XMDF compact

Le format XMDF compact est constitué de plusieurs fichiers. Cet article présente les différents types de fichiers et les conventions de nommage.

A.3.2 Types de fichiers

Les documents XMDF compacts sont constitués de fichiers dont les types sont indiqués dans le Tableau A.3.

Tableau A.3 – Types de fichiers

Types de fichier	Contenu
Fichier racine	Premier fichier auquel le logiciel visualiseur doit accéder. Il contient des données bibliographiques, il détermine s'il y a ou non un index, le nombre de flux, d'images ou de sons utilisés, et ainsi de suite. Il y a toujours un fichier racine.
Fichier de corps des flux de textes	Fichier contenant le texte non formaté d'un flux de textes. Il y a un tel fichier par flux de textes. Toutes les informations de formatage sont stockées séparément dans le fichier de contrôle des flux de textes.
Fichier de contrôle des flux de textes	Utilisé lors de l'affichage d'un flux de textes, ce fichier contient des informations de formatage à appliquer au texte brut du fichier de corps des flux de textes. Il fournit des informations sur les paragraphes, le type de police, l'image insérée, les liens et ainsi de suite. Il y a un tel fichier par flux de textes.
Fichier de contrôle des flux de cellules	Fichier utilisé pour décrire le contenu des flux de cellules. Il contient des informations sur l'image à utiliser, sur les effets de transition, les hyperliens et ainsi de suite. Il y a un tel fichier par flux de cellules. A la différence des flux de textes, celui-ci est le seul fichier nécessaire.
Fichier de corps d'index	Fichier contenant le texte non formaté de l'index, de façon similaire aux fichiers de corps des flux de textes.
Fichier de contrôle d'index	Fichier contenant les informations de formatage de l'index. Il a la même structure que les fichiers de contrôle des flux de textes.
Fichier d'images	Fichiers contenant les images utilisées dans le texte des flux de cellules. Au moment de la publication de la présente norme, JPEG, PBM, PBM, GIF et MIG (voir l'Article A.6) peuvent être utilisés.
Fichier son	Fichiers contenant les sons utilisés en tant que musique de fond dans les flux. Dans la présente spécification, MFI (non pris en charge sur tous les dispositifs), SMF et SP-MIDI (non pris en charge sur tous les dispositifs) peuvent être utilisés.

A.3.3 Conventions de nommage des fichiers

Tous les fichiers constituant un document XMDF compact sont nommés selon la convention détaillée dans le Tableau A.4. Comme expliqué en A.4.1, dans un document XMDF compact, il n'y a aucun champ pour enregistrer le nom des différents fichiers utilisés. En remplacement, les noms de fichiers, qui sont nécessaires pour y accéder ou pour les télécharger à partir du serveur, sont déterminés par convention.

Tableau A.4 – Conventions de nommage des fichiers

Type de fichier	Convention de nommage	Exemple de nom de fichier	Abréviation	Notes
Fichier racine	root.cxf (fixe)	Seulement le nom précédent	néant	
Fichier de corps des flux de textes	f+ numéro de flux +.txt	Nom de fichier pour le numéro de flux 2: f2.txt	t+ numéro de flux	Voir A.2 pour les numéros de flux
Fichier de contrôle des flux de textes	f+ numéro de flux +.ctl	Nom de fichier pour le numéro de flux 0: f0.ctl	c+ numéro de flux	Voir A.2 pour les numéros de flux
Fichier de contrôle des flux de cellules	f+ numéro de flux +.kom	Nom de fichier pour le numéro de flux 3: f3.kom	k+ numéro de flux	Voir A.2 pour les numéros de flux
Fichier de corps d'index	index.txt (fixe)	Seulement le nom précédent	néant	

Type de fichier	Convention de nommage	Exemple de nom de fichier	Abréviation	Notes
Fichier de contrôle d'index	index.ctl (fixe)	Seulement le nom précédent	néant	
Fichier d'image	i+ numéro d'image + extension	Nom de fichier pour le numéro d'image 15, de type jpeg: i15.jpg	[JPEG] j+ numéro d'image [PBM] p+ numéro d'image [MIG] i+ numéro d'image [GIF] g+ numéro d'image	Voir A.2 pour les numéros d'image L'extension dépend du format dans lequel l'image est codée. JPEG : .jpg PBM : .pbm MIG : .mig GIF : .gif
Fichier son	s+ numéro de son + extension	Nom de fichier pour le numéro de son 15, de type mld: s15.mld	[MFi] m+ numéro de son [SMF/SP-MIDI] s+ numéro de son	Voir A.2 pour les numéros de son L'extension dépend du format dans lequel le son est codé. Au moment de la publication de la présente norme, les formats suivants peuvent être utilisés. MFi: .mld SMF/SP-MIDI: .mid

En se basant sur ces règles, les seules informations nécessaires pour déterminer le nom de tous les fichiers sont: le nombre de flux, le type de chaque flux, le nombre d'images, le format de chaque image, le nombre de sons, le format de chaque son et la disponibilité de l'index. Par exemple, un document définit comme ayant

- 3 flux de textes (dans l'ordre: texte, texte, cellule),
- 3 images, toutes étant en jpeg,
- 2 sons, le premier étant en MFi et le second en SMF,
- un index,

serait constitué des 12 fichiers suivants.

root.cxf, f0.txt, f1.txt, f0.ctl, f1.ctl, f 2.kom, index.txt, index.ctl, i0.jpg, i1.jpg, i2.jpg, s0.mld, s1.mid

On notera que puisque tous les documents XMDF compacts utilisent la même convention, des noms de fichiers seront dupliqués entre les différents documents. On doit prendre soin de ne pas mélanger les fichiers.

A.3.4 Types de média des fichiers

Les différents fichiers qui constituent un document XMDF compact ont des types de média indiqués dans le Tableau A.5. Ils sont utilisés par exemple lors du téléchargement depuis un serveur de contenu.

Tableau A.5 – Types de média

Type de fichier	type de média	notes
Fichier racine	application/x-cxmdf	
Fichiers de corps de flux de textes	texte en clair	
Fichier de contrôle de flux de textes	application/x-cxmdf-ctl	
Fichier de contrôle de flux de cellules	application/x-cxmdf-koma	
Fichier de corps d'index	texte en clair	
Fichier de contrôle d'index	application/x-cxmdf-ctl	Identique au fichier de contrôle des flux de textes
Fichier d'image	JPEG : image/jpeg PBM : image/pbm MIG : image/x-cxmdf-mig GIF : image/gif	Fixé au type de média approprié, en fonction du format d'image réel.
Fichier son	MFi: audio/mfi SMF/SP-MIDI: audio/midi	Fixé au type de média approprié, en fonction du format de son réel.

A.4 Détails du format du lecteur

A.4.1 Fichier racine

C'est le fichier que le logiciel visualiseur doit lire en premier. Il contient le nombre et le type de flux, la disponibilité d'un index, le nombre et le type d'images et de sons, des données bibliographiques et ainsi de suite. Un document XMDF compact comporte un et un seul fichier racine.

Sa structure de données est indiquée dans le Tableau A.6.

Tableau A.6 – Structure de données du fichier racine

Type/nombre d'octets	Contenu	Détails
4	Numéro d'ID du XMDF compact	Identifie le fichier comme document XMDF compact. Il est défini par les quatre caractères: CMDF. Pour toute autre valeur, il convient que le logiciel visualiseur interrompe la lecture du fichier.
4	Numéro de version du XMDF compact	Identifie la version du format XMDF compact utilisé par le document courant par une séquence de quatre caractères. Au moment de la publication de la présente norme, il est fixé à 1,40. Pour toute valeur non prise en charge, il convient que le logiciel visualiseur interrompe la lecture du fichier.
Cxmdf_char	Nombre de jeux de caractères standards	Nombre de jeux de caractères standards pouvant être utilisés par les chaînes de caractères standards. Il ne peut pas être nul. Si plus d'un jeu de caractères est spécifié, il faut utiliser leur union.

Type/nombre d'octets	Contenu	Détails
Cxmdf_char	Indicateur de jeu de caractères standards	Indique le jeu de caractères utilisé par la chaîne de caractères standards. En ce qui concerne la spécification actuelle, les valeurs suivantes peuvent être utilisées: (Voir A.7.1 pour les autres valeurs) 0x00: JIS X 0201 et JIS X 0208: 1997 0x01: Jeu de caractères Big5. 0x02: Jeu de caractères GB2312 0x03: Jeu de caractères ISO-IR-149 0x04: Jeu de caractères US-ASCII 0x05: Jeu de caractères ISO-8859-15 Pour des valeurs non acceptées, il convient que le logiciel visualiseur interrompe la lecture du fichier.
...	...	« Indicateur de jeu de caractères standards » répété, en fonction du « Nombre de jeux de caractères standards »
Cxmdf_char	Indicateur de codage des caractères	Définit le codage des caractères utilisé dans le document. S'applique à toutes les chaînes de caractères du document, y compris les données bibliographiques, le corps des flux de textes ou de l'index. En ce qui concerne la spécification actuelle, les valeurs suivantes peuvent être utilisées: 0x01: UTF-16 (Big-Endian sans BOM) Pour toute autre valeur, il convient que le logiciel visualiseur interrompe la lecture du fichier.
Cxmdf_char	Type de contenu	Définit les types de flux qui peuvent être utilisés dans le document bit7(MSB) Flux de textes 0: Les flux de textes ne sont pas utilisés 1: Les flux de textes sont utilisés bit6: Flux de cellules 0: Les flux de cellules ne sont pas utilisés 1: Les flux de cellules sont utilisés bit5 à 0: Ces bits ne sont pas utilisés et sont toujours mis à 0.
Cxmdf_short	Zone inutilisée	Réservé à des extensions futures. Fixé à 0x0000. Pour toute autre valeur, il convient que le logiciel visualiseur interrompe la lecture du fichier.
Cxmdf_int	Taille totale	Taille totale de ce document XMDF compact, en octets, constituée de la somme de la taille de tous ses fichiers: fichier racine, fichiers d'index, de corps de flux de textes et de contrôle, fichiers de flux de cellules, d'images et sons.
Cxmdf_int	Taille totale du corps de flux	Taille totale en octets de tous les fichiers des corps de flux de textes utilisés dans ce document XMDF compact.
Cxmdf_int	Taille totale de l'image	Taille totale en octets de tous les fichiers d'image utilisés dans ce document XMDF compact.
Cxmdf_int	Taille totale son	Taille totale en octets de tous les fichiers son utilisés dans ce document XMDF compact.
Cxmdf_int	Taille de téléchargement recommandée	Pour garantir une lecture confortable, il convient que cette taille au moins soit disponible pour le logiciel visualiseur pour télécharger les flux qui précèdent et qui suivent immédiatement le flux courant.
Cxmdf_char	Indicateur de paramétrage de taille d'écran	Détermine si la taille d'écran prévue au moment de la création du contenu est ou non stockée. 0x00: non stockée, 0x01: stockée
Cxmdf_short /0	Dimension x recommandée	Largeur d'écran prévue au moment de la création du contenu. Stockée uniquement si l'indicateur de paramétrage de taille d'écran est mis à 0x01.
Cxmdf_short /0	Dimension y recommandée	Hauteur d'écran prévue au moment de la création du contenu. Stockée uniquement si l'indicateur de paramétrage de taille d'écran est fixé à 0x01.
Cxmdf_short	Nombre de flux	Contient le nombre de flux dans le document.
Cxmdf_char	Type de flux 0	Contient le type du premier flux (numéro de flux 0). Les valeurs suivantes peuvent être utilisées. 0x00: Flux de textes, 0x01: Flux de cellules

Type/nombre d'octets	Contenu	Détails
Cxmdf_char	Indicateur de fin de flux 0	Contient les paramétrages de fin de flux pour le numéro de flux 0. bit7(MSB) Définit s'il est autorisé de passer de ce flux au précédent. 0: Autorisé 1: Non autorisé bit6: Définit s'il est autorisé de passer de ce flux au suivant. 0: Autorisé 1: non autorisé bits 5 à 0: Ces bits ne sont pas utilisés et sont toujours mis à 0.
Cxmdf_short/0	Taille du fichier de corps de flux 0	Contient la taille en octets du fichier de corps du numéro de flux 0. Ce champ n'existe que si le flux est de type texte.
Cxmdf_int/0	Somme de contrôle du fichier de corps de flux 0	Contient la somme de contrôle du fichier de corps du numéro de flux 0. Ce champ n'existe que si le flux est de type texte.
Cxmdf_short	Taille du fichier de contrôle de flux 0	Contient la taille en octets du fichier de contrôle du numéro de flux 0.
Cxmdf_int	Somme de contrôle du fichier de contrôle de flux 0	Contient la somme de contrôle du fichier de contrôle du numéro de flux 0.
Cxmdf_short	Nombre d'images utilisées par le flux 0	Contient le nombre d'images utilisées dans le numéro de flux 0.
Cxmdf_short	Numéro d'image 0	Numéro d'image pour tout le document de la première image (numéro 0) utilisée dans ce flux.
Cxmdf_short	Numéro d'image 1	Numéro d'image pour tout le document de la deuxième image (numéro 1) utilisée dans ce flux.
...	...	Lorsque le nombre d'images utilisées par flux ... champ est de 0, les informations qui suivent sont ignorées.
Cxmdf_short	Nombre de sons utilisés par le flux 0	Contient le nombre de sons utilisés dans le numéro de flux 0.
Cxmdf_short	Numéro de son 0	Numéro de son pour tout le document de la première image (numéro 0) utilisée dans ce flux.
Cxmdf_short	Numéro de son 1	Numéro de son pour tout le document de la deuxième image (numéro 1) utilisée dans ce flux.
...	...	Lorsque le nombre de sons utilisés par flux ... champ est de 0, les informations qui suivent sont ignorées.
Cxmdf_char	Type du flux 1	Contient les informations concernant le numéro de flux 1 (deuxième flux) avec le même format que pour le numéro de flux 0.
Cxmdf_char	Indicateur de fin de flux 1	
Cxmdf_short	Taille du fichier de corps de flux 1	
Cxmdf_int	Somme de contrôle du fichier de corps de flux 1	
Cxmdf_short	Taille du fichier de contrôle de flux 1	
Cxmdf_int	Somme de contrôle du fichier de contrôle de flux 1	
Cxmdf_short	Nombre d'images utilisées par le flux 1	
Cxmdf_short	Numéro d'image 0	
Cxmdf_short	Numéro d'image 1	
...	...	
Cxmdf_short	Nombre de sons utilisés par le flux 0	
Cxmdf_short	Numéro de son 0	
Cxmdf_short	Numéro de son 1	
...	...	
...	...	Répété pour chaque flux.

Type/nombre d'octets	Contenu	Détails
Cxmdf_char	Indicateur de disponibilité d'index	Détermine si le document comporte ou non un index. S'il est disponible, le fichier de corps d'index et le fichier de contrôle d'index existent. Les valeurs suivantes peuvent être utilisées. bit7(MSB): 0: non disponible, 1: disponible bits 6 à 0: Ces bits ne sont pas utilisés et sont toujours mis à 0.
Cxmdf_short/0	Taille du fichier de corps d'index	Contient la taille en octets du fichier de corps de l'index.
Cxmdf_int/0	Somme de contrôle du fichier de corps d'index	Contient la somme de contrôle du fichier de corps de l'index.
Cxmdf_short/0	Taille du fichier de contrôle d'index	Contient la taille en octets du fichier de contrôle de l'index.
Cxmdf_int/0	Somme de contrôle du fichier de contrôle d'index	Contient la somme de contrôle du fichier de contrôle de l'index.
Cxmdf_int/0	Taille totale des images utilisées dans l'index	Contient la taille totale en octets des images utilisées uniquement dans l'index.
Cxmdf_int/0	Taille totale des sons utilisés dans l'index	Contient la taille totale en octets des sons utilisés uniquement dans l'index.
Cxmdf_short	Nombre d'images utilisées dans l'index	Contient le nombre d'images utilisées dans l'index.
Cxmdf_short	Numéro d'image 0	Numéro d'image pour tout le document de la première image (numéro 0) utilisée dans l'index.
Cxmdf_short	Numéro d'image 1	Numéro d'image pour tout le document de la deuxième image (numéro 1) utilisée dans l'index.
Cxmdf_short	...	Lorsque le champ « nombre d'images utilisées par index » est à 0, les informations qui suivent sont ignorées.
Cxmdf_short	Nombre de données sonores utilisées dans l'index	Contient le nombre de données sonores utilisées dans l'index.
Cxmdf_short	Numéro de son 0	Numéro de son dans tout le document de la première image (numéro 0) utilisée dans l'index.
Cxmdf_short	Numéro de son 1	Numéro de son dans tout le document de la deuxième image (numéro 1) utilisée dans l'index.
Cxmdf_short	...	Lorsque le nombre de sons utilisés par le champ d'index est de 0, les informations qui suivent sont ignorées. On notera que ces champs n'existent que si l'indicateur de disponibilité d'index est mis à 1.
Cxmdf_short	Nombre d'images	Contient le nombre d'images utilisées dans l'ensemble du document. Les champs suivants sont répétés le nombre de fois ici spécifié. L'ordre dans lequel ils sont enregistrés définit le numéro d'image.

Type/nombre d'octets	Contenu	Détails
Cxmdf_char	Indicateur de fichier pour l'image 0	Les différents bits de ce champ indicateur donnent des informations générales concernant l'utilisation de l'image. bit7(MSB) Détermine si l'image est utilisée uniquement dans l'index ou également dans d'autres parties. 1: Index uniquement 0: Texte principal uniquement ou texte principal et index. bit6: Détermine si l'image est ou non utilisée comme arrière-plan. 1: Utilisée comme arrière-plan 0: Non utilisée comme arrière-plan. bit5: Détermine si l'image est ou non utilisée comme image de cellule. 1: Utilisée comme image de cellule. 0: Non utilisée comme image de cellule. bit4: Ce bit n'est pas utilisé et il est toujours mis à 0. bits 3 à 2: Ces bits déterminent la protection de l'image contre la copie. Les valeurs suivantes peuvent être utilisées. 11, 00: La copie est interdite. 10: La copie est autorisée uniquement dans les zones du dispositif dont le logiciel visualiseur a le contrôle. Si le logiciel visualiseur ne peut pas empêcher l'exportation de ces fichiers copiés depuis le dispositif, alors aucune copie, même interne n'est autorisée. 01: La copie est autorisée. bit1: Détermine si l'image est ou non utilisée dans une étiquette d'image (voir A.5.9). 1: Utilisée dans une étiquette d'image. 0: Non utilisée dans une étiquette d'image. bit0: Détermine si l'image est ou non utilisée dans une étiquette de caractère externe (voir A.5.8). 1: Utilisée dans une étiquette de caractère externe. 0: Non utilisée dans une étiquette de caractère externe.
Cxmdf_char	Format de codage d'image 0	Spécifie le format de codage de l'image. Les valeurs suivantes peuvent être utilisées. 0x00 : jpeg 0x01 : pbm 0x02 : mig 0x03 : gif
Cxmdf_short	Hauteur de l'image 0	Contient la hauteur en pixels de la première image (image 0).
Cxmdf_short	Largeur de l'image 0	Contient la largeur en pixels de la première image (image 0).
Cxmdf_int	Taille du fichier de l'image 0	Contient la taille en octets de la première image (image 0).
Cxmdf_int	Somme de contrôle de l'image 0	Contient la somme de contrôle de la première image (image 0).
Cxmdf_char	Indicateur de fichier pour l'image 1	
Cxmdf_char	Format de codage de l'image 1	
Cxmdf_short	Hauteur de l'image 1	
Cxmdf_short	Largeur de l'image 1	
Cxmdf_int	Taille du fichier de l'image 1	
Cxmdf_int	Somme de contrôle de l'image 1	
...	...	Répété pour chaque image.

Type/nombre d'octets	Contenu	Détails
Cxmdf_short	Nombre de sons	Contient le nombre de sons utilisés dans l'ensemble du document. Les champs suivants sont répétés le nombre de fois ici spécifié. L'ordre dans lequel ils sont enregistrés définit le numéro de son.
Cxmdf_char	Indicateur de fichier pour le son 0	Les différents bits de ce champ indicateur donnent des informations générales concernant l'utilisation de ce son. bit7(MSB) Détermine si le son est utilisé uniquement dans l'index ou également dans d'autres parties. 1: Index uniquement 0: Texte principal uniquement ou texte principal et index. bit6: Détermine si le son est ou non utilisé comme musique de fond dans les flux de textes. 1: Utilisé comme musique de fond. 0: Non utilisé comme musique de fond. bit5: Détermine si le son est ou non utilisé comme effet sonore dans les flux de cellules. 1: Utilisé comme effet sonore. 0: Non utilisé comme effet sonore. bit4: Ce bit n'est pas utilisé et il est toujours mis à 0. bits 3 à 2: Ces bits déterminent la protection de l'image contre la copie. Les valeurs suivantes peuvent être utilisées. 11, 00: La copie est interdite. 10: La copie est autorisée uniquement dans les zones du dispositif dont le logiciel visualiseur a le contrôle. Si le logiciel visualiseur ne peut pas empêcher l'exportation de ces fichiers copiés depuis le dispositif, alors aucune copie, même interne, n'est autorisée. 01: La copie est autorisée. bits 1 à 0: Ces bits ne sont pas utilisés et sont toujours mis à 0.
Cxmdf_char	Format de codage des données sonores 0	Spécifie le format de codage des données sonores. Les valeurs suivantes peuvent être utilisées. 0x00: MFi 0x01: SMF/SP-MIDI
Cxmdf_int	Taille de fichier des données sonores 0	Contient la taille en octets des premières données sonores (données sonores 0).
Cxmdf_int	Somme de contrôle des données sonores 0	Contient la somme de contrôle des premières données sonores (données sonores 0).
...	...	Répété pour chaque son.

Type/nombre d'octets	Contenu	Détails
Cxmdf_short	Indicateur de données bibliographiques	Ce champ détermine quelles données bibliographiques sont stockées dans le document, pour les diverses possibilités. La signification de chaque bit est la suivante. bits 15(MSB) à 8: Ces bits ne sont pas utilisés et sont toujours mis à 0. bit7: Détermine si le titre est ou non stocké. Les valeurs suivantes peuvent être utilisées. 1: Stocké. bit6: Détermine si la lecture (prononciation) du titre est ou non stockée. Les valeurs suivantes peuvent être utilisées. 0: Non stockée, 1: Stockée bit5: Détermine si un sous-titre est ou non stocké. Les valeurs suivantes peuvent être utilisées. 0: Non stocké, 1: Stocké bit4: Détermine si l'ID du livre est ou non stocké. La valeur suivante peut être utilisée. 1: Stocké. bit3: Détermine si le nom de l'auteur est ou non stocké. Les valeurs suivantes peuvent être utilisées. 0: Non stocké, 1: Stocké bit2: Détermine si la lecture (prononciation) ou le nom de l'auteur est ou non stocké. Les valeurs suivantes peuvent être utilisées. 0: Non stocké, 1: Stocké bit1: Détermine si le nom de l'éditeur est ou non stocké. Les valeurs suivantes peuvent être utilisées. 0: Non stocké, 1: Stocké bit0: Détermine si l'image de couverture est ou non stockée. Les valeurs suivantes peuvent être utilisées. 0: Non stockée, 1: Stockée
Cxmdf_string /0	Bibliographie - Titre	Contient le titre du document en utilisant une chaîne de caractères standards. Maximum 160 octets. Enregistré uniquement si le bit correspondant est mis à 1 dans l'indicateur de données bibliographiques.
Cxmdf_string /0	Bibliographie - Lecture du titre	Contient la lecture du titre du document en utilisant une chaîne de caractères standards. Peut être utilisé à des fins de tri. Maximum 160 octets. Enregistré uniquement si le bit correspondant est mis à 1 dans l'indicateur de données bibliographiques.
Cxmdf_string /0	Bibliographie - Sous-titre	Contient le sous-titre du document en utilisant une chaîne de caractères standards. Maximum 160 octets. Enregistré uniquement si le bit correspondant est mis à 1 dans l'indicateur de données bibliographiques.
Cxmdf_string /0	Bibliographie - ID	Contient l'ID du document en utilisant une chaîne de caractères standards. Maximum 80 octets. Enregistré uniquement si le bit correspondant est mis à 1 dans l'indicateur de données bibliographiques.
Cxmdf_string /0	Bibliographie - Auteur	Contient le nom de l'auteur du document en utilisant une chaîne de caractères standards. S'il y a plusieurs auteurs, ils sont combinés dans cette chaîne. Maximum 160 octets. Enregistré uniquement si le bit correspondant est mis à 1 dans l'indicateur de données bibliographiques.
Cxmdf_string /0	Bibliographie - Lecture de l'auteur	Contient la lecture du nom de l'auteur du document en utilisant une chaîne de caractères standards. S'il y a plusieurs auteurs, ils sont combinés dans cette chaîne. Maximum 160 octets. Enregistré uniquement si le bit correspondant est mis à 1 dans l'indicateur de données bibliographiques.
Cxmdf_string /0	Bibliographie - Éditeur	Contient le nom de l'éditeur du document en utilisant une chaîne de caractères standards. Maximum 160 octets. Enregistré uniquement si le bit correspondant est mis à 1 dans l'indicateur de données bibliographiques.
Cxmdf_short /0	Numéro d'image de couverture	Numéro d'image de l'image utilisée comme couverture. Enregistré uniquement si le bit correspondant est mis à 1 dans l'indicateur de données bibliographiques.

Type/nombre d'octets	Contenu	Détails
1	Zone inutilisée	Réservé à des extensions futures. Fixé à 0x00. Pour toute autre valeur, il convient que le logiciel visualiseur interrompe la lecture du fichier.
Cxmdf_int	Somme de contrôle du fichier racine	Somme de contrôle du fichier racine du début jusqu'au champ qui précède immédiatement la somme de contrôle elle-même.

A.4.2 Fichier de corps de flux de textes

Il s'agit du fichier qui contient le texte en clair du corps de chaque flux. Il y a un tel fichier par flux de textes. Comme expliqué en A.3.2, pour afficher correctement le texte, à la fois ce fichier et le fichier de contrôle de flux de textes contenant les informations de formatage sont nécessaires.

Il convient de prêter attention aux points suivants.

- Le fichier de corps du flux de textes contient des chaînes de caractères standards.
- Le codage utilisé est le codage spécifié dans l'indicateur de codage de caractères du fichier racine.
- Le visualiseur doit présenter un saut de page lors d'une commutation entre flux.
- Les caractères auxquels est attachée une chaîne « ruby » (voir A.5.6) sont stockés dans ce fichier, tandis que la chaîne « ruby » est stockée dans le fichier de contrôle correspondant à ce flux.
- Les informations sur l'image alternative utilisée pour les caractères externes (voir A.5.8) sont stockées dans le fichier de contrôle, tandis que la chaîne de caractères à afficher lorsque l'image n'est pas utilisée est directement stockée dans le fichier de corps du flux de textes.
- Parmi les caractères autorisés dans le fichier de corps du flux de textes, les caractères spéciaux indiqués dans le Tableau A.7 doivent être traités comme décrit.

Tableau A.7 – Caractères spéciaux

Caractère	Comportement
Espace de demi largeur (0x20)	Affiché tel quel
Sauts de ligne (0x0D, 0x0A, 0x0D0A)	Ignorés
Tabulation (0x09)	Affichée comme un espace de mi-largeur (0x20)

- Lorsqu'un texte est affiché en caractères latins, il convient que le saut de ligne se situe entre des mots où l'on trouve un espace (0x20) ou un caractère de tabulation (0x09). Dans le cas où une partie du texte sans espace et sans tabulation est trop longue pour tenir dans une ligne, il convient que le visualiseur divise celle-ci. Le point où cette division s'effectue dépend de la mise en œuvre.
- Le fichier de corps du flux de textes ne peut pas être plus long que 65 535 octets.

A.4.3 Fichier de contrôle du flux de textes

A.4.3.1 Fichier de contrôle

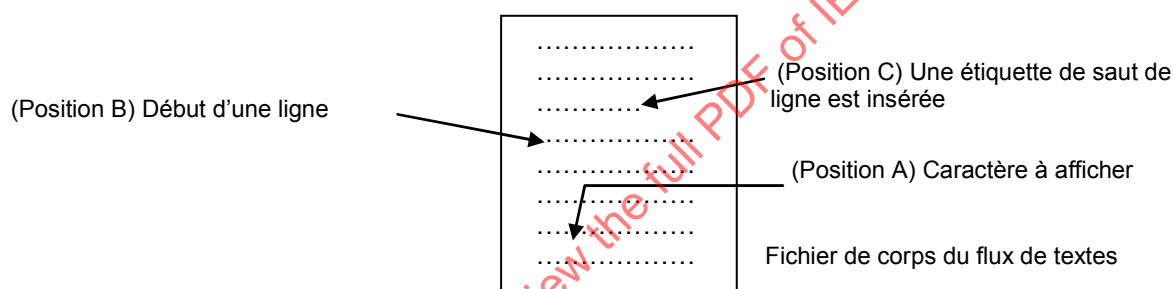
Les informations de formatage nécessaires pour calculer correctement la mise en page du texte dans un fichier de corps du flux sont stockées dans le fichier de contrôle. De façon similaire au fichier de corps, il y a un fichier de contrôle par flux. Son contenu doit être interprété en même temps que le fichier de corps du flux.

Les détails de l'organisation du fichier de contrôle sont indiqués dans les paragraphes suivants.

A.4.3.2 En ce qui concerne la division en blocs

Habituellement, l'utilisateur lit le document à partir du début en parcourant le flux dans l'ordre. Dans ce cas, le calcul de la mise en page ne pose pas de problème majeur, car la position des nouveaux éléments peut être calculée par rapport à ceux qui sont déjà affichés. Toutefois, lorsqu'on suit des liens ou que l'on utilise des signets, il peut arriver que l'utilisateur saute directement au milieu d'un flux. Dans ce cas, pour déterminer correctement la position des éléments à afficher, la position de tout ce qui les précède doit être calculée, même pour des parties qui ne sont pas du tout affichées. Cela a un impact sur la vitesse de l'algorithme de mise en page pour de longs flux. De plus, cela nécessite de conserver en mémoire les informations de mise en page pour un flux complet, ce qui n'est pas souhaitable.

D'autre part, ignorer tout ce qui précède ce que vous souhaitez afficher n'est pas une bonne solution. Considérons par exemple le cas où l'on souhaite afficher le texte illustré sur la Figure A.2 à partir du caractère dans la position A. Si nous ignorons simplement ce qui le précède, le caractère dans la position B n'apparaît pas au début d'une ligne lorsque l'utilisateur recule à partir de la position A.



IEC 192/09

Figure A.2 – Exemple visuel d'un flux de textes

La solution adoptée par le présent format est basée sur l'idée selon laquelle tout caractère (tel que B dans l'exemple précédent) qui suit une étiquette provoquant un saut de ligne se trouve nécessairement au début d'une ligne. Le flux est divisé en livres logiques, chacun commençant nécessairement sur une nouvelle ligne. Les étiquettes de formatage (taille des marges de paragraphe, couleur de police et ainsi de suite) sont regroupées bloc par bloc et sont stockées dans le fichier de contrôle du flux de textes.

La structure du fichier de contrôle du flux de textes va être détaillée dans les paragraphes qui suivent.

A.4.3.3 Fichier de contrôle du flux de textes

La structure de données du fichier de contrôle du flux de textes est détaillée dans le Tableau A.8.

Tableau A.8 – Structure de données du fichier de contrôle de flux de textes

Type / nombre d'octets	Contenu	Détails
2	ID du fichier de contrôle de flux de textes	Identifie le fichier comme un fichier de contrôle du flux de texte. Défini par les deux caractères: FC. Pour toute autre valeur, il convient que le logiciel visualiseur interrompe la lecture du fichier.
Cxmdf_char	Attribut de flux 1	Contient les attributs du flux. Les champs suivants sont définis. bits 7 (MSB) à 6: Détermine la direction du texte. Les valeurs suivantes peuvent être utilisées. 00: Horizontal, de gauche à droite. Vertical est également autorisé s'il est demandé par l'utilisateur. 01: Vertical, de haut en bas. Horizontal est également autorisé s'il est demandé par l'utilisateur. 10: Horizontal, de gauche à droite. Vertical est interdit. 11: Vertical, de haut en bas. Horizontal est interdit. bit5: Détermine si la taille de police du corps de texte est ou non spécifiée. Les valeurs suivantes peuvent être utilisées. 0: Non spécifiée. 1: Spécifiée. bits 4 à 3: Détermine s'il convient ou non d'afficher le texte « ruby ». Les valeurs suivantes peuvent être utilisées. 00: Dépend du paramétrage du logiciel visualiseur 10: Ruby n'est pas affiché 11: Ruby est affiché bits 2 à 0: Ces bits ne sont pas utilisés et sont toujours mis à 0.
Cxmdf_char	Attribut de flux 2	bit 7 (MSB): Détermine s'il y a ou non une image d'arrière-plan. Les valeurs suivantes peuvent être utilisées. 0: Il n'y a pas d'image d'arrière-plan 1: Il y a une image d'arrière-plan bit6: Détermine s'il y a ou non une musique de fond. Les valeurs suivantes peuvent être utilisées. 0: Il n'y a pas de musique de fond 1: Il y a une musique de fond bits 5 à 4: Ces bits ne sont pas utilisés et sont toujours mis à 0. bits 3 à 2: Détermine si le flux a ou non une couleur de police par défaut. Les valeurs suivantes peuvent être utilisées. 00: Non fixé (utilise la valeur par défaut du dispositif) 01: Fixé à monochrome 10: Fixé à couleur bits 1 à 0: Détermine si le flux a ou non une couleur d'arrière-plan par défaut. Les valeurs suivantes peuvent être utilisées. 00: Non fixé (utilise la valeur par défaut du dispositif) 01: Fixé à monochrome 10: Fixé à couleur
Cxmdf_char/0	Taille du texte	Contient la taille du texte à utiliser lors de l'affichage du texte du corps de flux. Si cette taille est fixée, l'utilisateur ne peut pas la modifier par l'intermédiaire du menu de préférences du logiciel visualiseur. Enregistré uniquement si le bit correspondant est mis à 1 dans l'indicateur de données d'attribut de flux 1. 0x00 : MINUSCULE 0x01 : PETITE 0x02 : MOYENNE 0x03 : GRANDE
Cxmdf_short/0	Numéro d'image d'arrière-plan	Contient le numéro de l'image à utiliser comme arrière-plan. Enregistré uniquement si le bit correspondant est mis à 1 dans l'indicateur de données d'attribut de flux 2.
Cxmdf_short/0	Numéro de musique de fond	Contient le numéro du son à utiliser comme musique de fond. Enregistré uniquement si le bit correspondant est mis à 1 dans l'indicateur de données d'attribut de flux 2.
Cxmdf_char/0	Information de couleur de police 1	Contient la composante R de la couleur de police par défaut du flux si les bits 3 et 2 des attributs de flux 2 sont mis à 10, ou le niveau d'échelle de gris s'ils sont mis à 01.

Type / nombre d'octets	Contenu	Détails
Cxmdf_char/0	Information de couleur de police 2	Contient la composante G de la couleur de police par défaut du flux si les bits 3 et 2 des attributs de flux 2 sont mis à 10. Omis pour les autres valeurs.
Cxmdf_char/0	Information de couleur de police 3	Contient la composante B de la couleur de police par défaut du flux si les bits 3 et 2 des attributs de flux 2 sont mis à 10. Omis pour les autres valeurs.
Cxmdf_char/0	Information de couleur d'arrière-plan 1	Contient la composante R de la couleur d'arrière-plan par défaut du flux si les bits 1 et 0 des attributs de flux 2 sont mis à 10, ou le niveau d'échelle de gris s'ils sont mis à 01.
Cxmdf_char/0	Information de couleur d'arrière-plan 2	Contient la composante G de la couleur d'arrière-plan par défaut du flux si les bits 1 et 0 des attributs de flux 2 sont mis à 10. Omis pour les autres valeurs.
Cxmdf_char/0	Information de couleur d'arrière-plan 3	Contient la composante B de la couleur d'arrière-plan par défaut du flux si les bits 1 et 0 des attributs de flux 2 sont mis à 10. Omis pour les autres valeurs.
Cxmdf_short	Nombre de blocs	Contient le nombre de blocs constituant le flux. La structure de données suivantes est répétée en conséquence.
Cxmdf_short Cxmdf_short Cxmdf_short	Décalage du début du bloc 1 dans le fichier de corps Décalage du début des informations de contrôle du bloc 1 Taille des données des informations de contrôle du bloc 1	Contient les informations suivantes du premier bloc. Décalage en octets dans le fichier de corps du flux de textes du premier caractère inclus dans le bloc. Décalage en octets dans ce fichier (fichier de contrôle de flux de textes) du début des informations de contrôle de ce bloc. Taille en octets des informations de contrôle de ce bloc.
Cxmdf_short Cxmdf_short Cxmdf_short	Décalage de début du bloc 1 dans le fichier de corps Décalage de début des informations de contrôle du bloc 1 Taille des données des informations de contrôle du bloc 1	Contient les informations de décalage et de taille de champ concernant le deuxième bloc.
...	...	Répété pour chaque bloc.
1	Zone inutilisée	Mis à 0x00 pour la présente spécification
n	Informations de contrôle du bloc 1	Contient les informations de contrôle du premier bloc. Les détails de cette structure de données sont expliqués dans A.4.3.4. Le point de départ et la taille de ce champ correspondent au stockage des informations du décalage du point de départ des informations de contrôle du bloc 1 et aux champs de taille de données d'informations de contrôle du bloc 1.
n	Informations de contrôle du bloc 2	Contient les informations de contrôle du deuxième bloc.
...	...	

A.4.3.4 Informations de contrôle de bloc

Les informations d'étiquette de chaque bloc d'un flux de textes sont stockées dans les informations de contrôle de bloc dont la structure de données est décrite dans le Tableau A.9.

Tableau A.9 – Structure de données des informations de contrôle de bloc

Type / nombre d'octets	Contenu	Détails
2	ID d'informations de contrôle de bloc	Numéro d'identification marquant la structure des données d'informations de contrôle de bloc. Défini par les deux caractères: BC. Pour toute autre valeur, il convient que le logiciel visualiseur interrompe la lecture du fichier.
Cxmdf_short	Nombre d'étiquettes	Contient le nombre d'étiquettes utilisées dans ce bloc. Les étiquettes sont stockées dans l'ordre d'apparition dans le flux.
Cxmdf_short	Décalage de début d'étiquette 1	Informations concernant la première étiquette
Cxmdf_char	Numéro de type d'étiquette 1	Contient le décalage (en octets) par rapport au début du fichier de corps du flux de textes où l'étiquette s'applique. Contient le numéro identifiant l'étiquette. Chaque type d'étiquette a un numéro différent, voir les détails en A.5.
Cxmdf_short	Décalage de données de paramètres d'étiquette 1	Contient le décalage (en octets) par rapport au début de ce fichier (fichier de contrôle du flux de textes) où sont stockés les paramètres de l'étiquette. Si l'étiquette ne comporte pas de paramètres, il est mis à 0xFFFF.
Cxmdf_short	Décalage de début d'étiquette 2	Informations sur la deuxième étiquette
Cxmdf_char	Numéro de type d'étiquette 2	
Cxmdf_short	Décalage des données de paramètres d'étiquette 2	
...	...	Répété pour chaque étiquette.
1	Zone inutilisée	Mis à 0x00 pour la présente spécification
n	Paramètre d'étiquette 1	- Contient les paramètres associés à une étiquette. La signification des informations ici stockées dépend du type d'étiquette, tel que stocké dans le numéro de type d'étiquette de l'étiquette n. Voir les détails de la structure de données dans chaque cas en A.5. - On notera que ce paramètre d'étiquette 1 n'est pas obligatoirement lié à la première étiquette du bloc. En fait, certaines étiquettes ne comportent aucun paramètre. En conséquence, il convient de toujours localiser ce champ en lisant le champ de décalage de données de paramètre d'étiquette n des informations d'étiquette.
n	Paramètre d'étiquette 2	
...	...	

Pour clarifier, voici une explication détaillée de la façon dont fonctionne le décalage pour les étiquettes. Comme indiqué ci-dessus, le décalage de début d'étiquette n contient la position dans le fichier de corps du flux de textes où s'applique l'étiquette. Cependant, selon le type d'étiquette, il peut avoir des significations légèrement différentes. Si le type effectue une action ponctuelle, telle qu'un saut de ligne ou une insertion d'image, alors son effet se produit juste avant le décalage indiqué. Si par exemple un décalage de début d'étiquette de saut de ligne est de 25, il faut que le saut de ligne soit inséré entre le 24ème et le 25ème octet du fichier de corps de flux de textes. Certaines autres étiquettes s'appliquent sur une gamme de caractères, telles que l'étiquette de police, utilisée entre autres pour modifier la couleur du texte. Dans ce cas, le décalage désigne le premier caractère auquel s'applique l'effet. Le paramètre d'étiquette indique où se termine l'effet.

Il peut se produire que plusieurs étiquettes pointent sur le même décalage. Dans ce cas, elles s'appliquent dans l'ordre d'apparition dans le fichier de contrôle de flux de textes. Nous fournissons ici deux exemples, mais d'autres combinaisons d'étiquettes fonctionnent de façon similaire.

Si par exemple une étiquette d'image et une étiquette de masque pointent sur la même position, selon l'ordre dans lequel ces étiquettes apparaissent dans le fichier de contrôle de flux de textes, le résultat varie comme suit.

- a) Étiquette d'image suivie de l'étiquette de masque: Puisque l'image arrive en premier, elle est insérée devant le masque et en conséquence, elle n'est pas recouverte par celui-ci.
- b) Étiquette de masque suivie de l'étiquette d'image: Puisque l'étiquette de masque arrive en premier, l'image est insérée à l'intérieur du masque et elle est recouverte par celui-ci.

Considérons maintenant deux étiquettes de police dans la même position, spécifiant des couleurs différentes. Le raisonnement est similaire.

- c) Étiquette de police bleue, suivie d'une étiquette de police rouge: Les caractères sont d'abord paramétrés pour être affichés en bleu, mais avant que de quelconques caractères ne soient présentés, ils sont paramétrés en rouge, de sorte que la couleur finale utilisée pour l'affichage est le rouge.
- d) Étiquette de police rouge, suivie d'une étiquette de police bleue: Les caractères sont d'abord paramétrés pour être affichés en rouge, mais avant que de quelconques caractères ne soient présentés, ils sont paramétrés en bleu, de sorte que la couleur finale utilisée pour l'affichage est le bleu.

Normalement, les étiquettes stockées dans une structure de données d'informations de contrôle de bloc pointent uniquement sur le décalage dans le bloc. Il peut se faire toutefois qu'elles pointent sur des décalages de frontière de blocs. Cela ne peut se produire que pour quatre étiquettes. Pour chacune d'entre elles, le Tableau A.10 donne la liste des blocs courants et suivants où il convient qu'elles soient enregistrées.

Tableau A.10 – Traitement de la limite de bloc

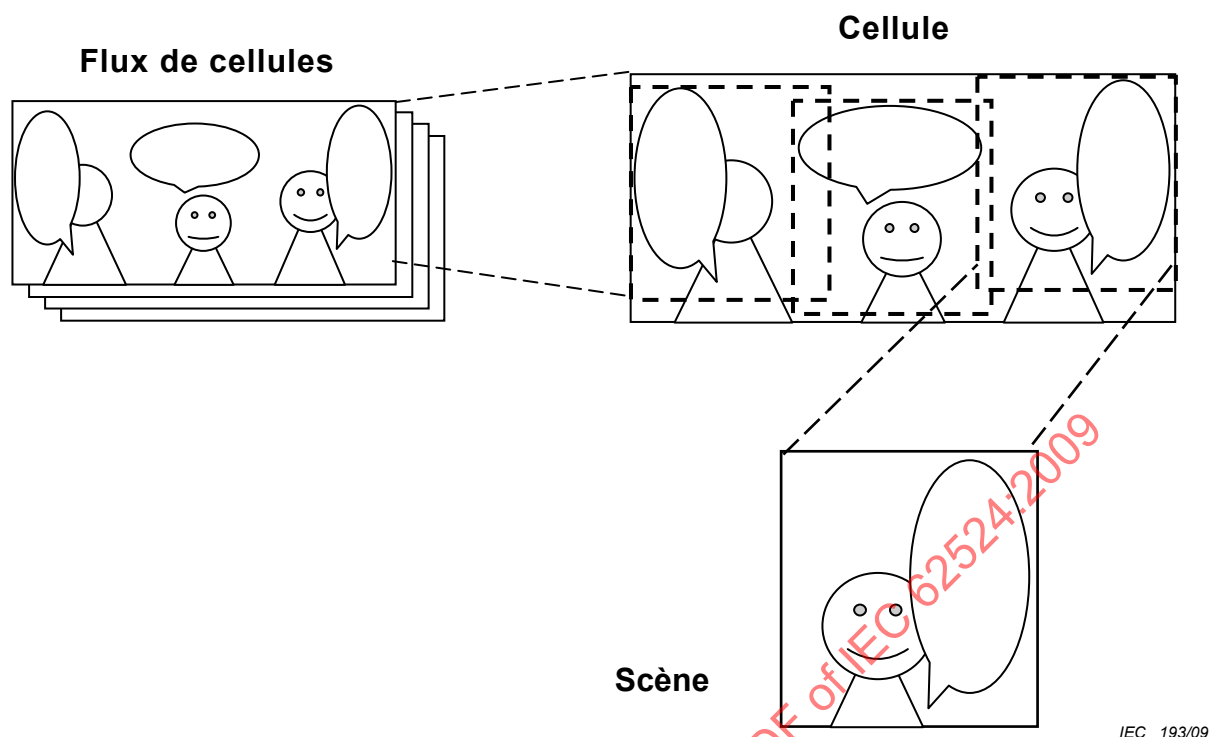
Nom d'étiquette	Bloc dans lequel enregistrer
Étiquette de paragraphe (voir A.5.2)	Bloc suivant
Étiquette de saut de ligne (voir A.5.3)	Bloc courant
Étiquette de ligne horizontale (voir A.5.4)	Bloc suivant
Étiquette d'image (voir A.5.9)	Bloc suivant

A.4.4 Fichier de contrôle du flux de cellules

A.4.4.1 Contrôle du flux de cellules

Le fichier de contrôle du flux de cellules contient les détails sur la façon d'afficher les flux de cellules, c'est-à-dire les flux à base d'images. Il y a un tel fichier par flux de cellules. Toutefois, à la différence des flux de textes, il n'y a pas de fichiers de corps.

Un flux de cellules est constitué de plusieurs cellules, chaque cellule comportant une ou plusieurs scènes. La Figure A.3 illustre l'idée de flux de cellules, cellules et scènes.



IEC 193/09

Figure A.3 – Relation entre flux de cellules, cellule et scène

Il convient que le logiciel visualiseur affiche une cellule selon les étapes suivantes.

- Affichage de la première scène de la première cellule.
- Attente que l'utilisateur appuie sur la touche « suivant ». Si le défilement est activé pour cette scène, défilement régulier jusqu'à la scène suivante, sinon, saut direct à c).
- Affichage de la deuxième scène de la première cellule.
- Attente de l'entrée de l'utilisateur pour passer à la scène suivante.
- Affichage de la troisième scène de la première cellule.

Lorsque toutes les scènes d'une cellule ont été affichées et lorsque l'utilisateur appuie sur la touche « suivant », remplacement de la cellule courante par la suivante, en utilisant tout effet de transition spécifié, et affichage de ses scènes une par une, de la même façon que pour la cellule précédente.

Le Tableau A.11 spécifie les détails de la structure de données du fichier de contrôle de flux de cellules.

Tableau A.11 – Structure de données du fichier de contrôle du flux de cellules

Type / nombre d'octets	Contenu	Détails
2	ID du fichier de contrôle de flux de cellules	Identifie le fichier comme un fichier de contrôle du flux de cellules. Défini par les deux caractères: KC. Pour toute autre valeur, il convient que le logiciel visualiseur interrompe la lecture du fichier.
Cxmdf_char	Attribut de flux 1	bits 7 (MSB) à 2: Ces bits ne sont pas utilisés et sont toujours mis à 0. bits 1 à 0: Détermine si le flux a ou non une couleur d'arrière-plan par défaut. Les valeurs suivantes peuvent être utilisées. 00: Non fixé (utilise la valeur par défaut du dispositif) 01: Fixé à monochrome 10: Fixé à couleur
Cxmdf_char/0	Information de couleur d'arrière-plan 1	Contient la composante R de la couleur d'arrière-plan par défaut du flux si les bits 1 et 0 des attributs de flux 1 sont mis à 10, ou le niveau d'échelle de gris s'ils sont mis à 01.
Cxmdf_char/0	Information de couleur d'arrière-plan 2	Contient la composante G de la couleur d'arrière-plan par défaut du flux si les bits 1 et 0 des attributs de flux 1 sont mis à 10. Omis pour les autres valeurs.
Cxmdf_char/0	Information de couleur d'arrière-plan 3	Contient la composante B de la couleur d'arrière-plan par défaut du flux si les bits 1 et 0 des attributs de flux 1 sont mis à 10. Omis pour les autres valeurs.
Cxmdf_short	Nombre de cellules	Contient le nombre de cellules utilisées dans ce flux. La structure de données suivante est répétée en conséquence. Les cellules sont stockées dans l'ordre d'apparition.
Cxmdf_short	Image de cellule 1 Position des informations de contrôle	Contient les décalages en octets à partir du début de ce fichier de contrôle du flux de cellules où sont stockées les informations de contrôle concernant la première image de cellule.
Cxmdf_short	Image de cellule 2 Position des informations de contrôle	Contient les décalages en octets à partir du début de ce fichier de contrôle du flux de cellules où sont stockées les informations de contrôle concernant la deuxième image de cellule.
...	...	Répété pour chaque cellule.
1	Zone inutilisée	Mis à 0x00 pour la présente spécification
n	Image de cellule 1 Informations de contrôle de cellule	Contient les informations de contrôle pour la première image de cellule. Voir les détails de la structure de données en A.4.4.2.
n	Image de cellule 2 Informations de contrôle de cellule	Contient les informations de contrôle pour la deuxième image de cellule.
...	...	Répété pour chaque cellule.

A.4.4.2 Informations de contrôle de cellule

Le Tableau A.12 donne les détails de la structure de données d'informations de contrôle des cellules se trouvant dans le fichier de contrôle de flux de cellules pour chaque cellule.

Tableau A.12 – Structure de données des informations de contrôle de cellule

Type / nombre d'octets	Contenu	Détails
2	ID d'informations de contrôle de cellule	Numéro d'identification marquant la structure de données d'informations de contrôle de cellule. Défini par les deux caractères: KI. Pour toute autre valeur, il convient que le logiciel visualiseur interrompe la lecture du fichier.
Cxmdf_short	Numéro d'image de la cellule	Contient le numéro d'image de l'image à utiliser comme base pour cette cellule.
Cxmdf_char	Indicateur d'attribut de caractéristique	Contient les attributs pour chaque caractéristique de l'image. bit 7 (MSB): Détermine s'il convient ou non d'utiliser des effets de transition. 0: Non utilisé 1: Utilisé bits 6 à 3: Ces bits ne sont pas utilisés et sont toujours mis à 0. bit 2: Détermine s'il est autorisé de rétrécir l'image pour tenir dans la taille de l'écran. 0: Non autorisé 1: Autorisé Même s'il est mis à 1, l'image n'est rétrécie que si toutes les conditions suivantes sont satisfaites: - Il n'y a qu'une seule scène dans la cellule. - L'image est plus grande que la taille de la zone d'affichage utilisée par le visualiseur. - Le visualiseur prend en charge cette caractéristique d'ajustement. bit 1 à 0: Détermine si la cellule a ou non une couleur d'arrière-plan par défaut. Les valeurs suivantes peuvent être utilisées. 00: Non fixé (utilise la valeur par défaut du flux) 01: Fixé à monochrome 10: Fixé à couleur
Cxmdf_char/0	Effet de transition de cellule	Stocké uniquement lorsque le bit 7 de l'indicateur d'attribut de caractéristique est mis à 1. 0x00: ouverture en fondu L'écran est effacé avec la couleur d'arrière-plan, et l'image de la nouvelle cellule est progressivement affichée en fondu. 0x01: dissolution L'image de la cellule courante est progressivement affichée au-dessus de l'image de la cellule précédente. Cela est similaire à l'effet d'ouverture en fondu, à l'exception du fait que l'écran n'est pas effacé avant d'afficher la nouvelle cellule. 0x02: rideau vers la droite L'écran est effacé avec la couleur d'arrière-plan et l'image de la nouvelle cellule apparaît en glissant vers la droite, en commençant du côté gauche. 0x03: rideau vers la gauche L'écran est effacé avec la couleur d'arrière-plan et l'image de la nouvelle cellule apparaît en glissant vers la gauche, en commençant du côté droit. 0x04: rideau vers le haut L'écran est effacé avec la couleur d'arrière-plan et l'image de la nouvelle cellule apparaît en glissant vers le haut, en commençant par le bas. 0x05: rideau vers le bas L'écran est effacé avec la couleur d'arrière-plan et l'image de la nouvelle cellule apparaît en glissant vers le bas, en commençant par le haut. 0x06: écrasement à droite L'image de la nouvelle cellule apparaît en glissant vers la droite, en commençant par le côté gauche, en recouvrant l'image de la cellule précédente. 0x07: écrasement à gauche L'image de la nouvelle cellule apparaît en glissant vers la gauche, en commençant par le côté droit, en recouvrant l'image de la cellule précédente. 0x08: écrasement en haut L'image de la nouvelle cellule apparaît en glissant vers le haut, en commençant par le bas, en recouvrant l'image de la cellule précédente.

Type / nombre d'octets	Contenu	Détails
		0x09: écrasement en bas L'image de la nouvelle cellule apparaît en glissant vers le bas, en commençant par le haut, en recouvrant l'image de la cellule précédente. 0x0A: boîte centrale L'écran est effacé avec la couleur d'arrière-plan et une partie carrée de l'image de la nouvelle cellule croissant progressivement est affichée, en commençant au centre et en croissant vers l'extérieur. 0x0B: boîte vers le bas et vers la droite L'écran est effacé avec la couleur d'arrière-plan et une partie carrée de l'image de la nouvelle cellule croissant progressivement est affichée, en commençant au coin supérieur gauche et en croissant vers le coin inférieur droit. 0x0C: boîte vers le bas et vers la gauche L'écran est effacé avec la couleur d'arrière-plan et une partie carrée de l'image de la nouvelle cellule croissant progressivement est affichée, en commençant au coin supérieur droit et en croissant vers le coin inférieur gauche. 0x0D: boîte vers le haut et vers la droite L'écran est effacé avec la couleur d'arrière-plan et une partie carrée de l'image de la nouvelle cellule croissant progressivement est affichée, en commençant au coin inférieur gauche et en croissant vers le coin supérieur droit. 0x0E: boîte vers le haut et vers la gauche L'écran est effacé avec la couleur d'arrière-plan et une partie carrée de l'image de la nouvelle cellule croissant progressivement est affichée, en commençant au coin inférieur droit et en croissant vers le coin supérieur gauche. 0x0F: sans boîte L'écran est effacé avec la couleur d'arrière-plan et une partie carrée de l'image de la nouvelle cellule croissant progressivement est affichée, en commençant dans la position spécifiée par l'attribut effect_pos et en croissant vers l'extérieur. 0x10: poussée vers l'extérieur par la droite L'image de la nouvelle cellule apparaît en glissant vers la droite, en commençant par le côté gauche, tandis que l'image de la cellule précédente glisse vers l'extérieur de l'écran dans la même direction. 0x11: poussée vers l'extérieur par la gauche L'image de la nouvelle cellule apparaît en glissant vers la gauche, en commençant par le côté droit, tandis que l'image de la cellule précédente glisse vers l'extérieur de l'écran dans la même direction. 0x12: poussée vers l'extérieur par le haut L'image de la nouvelle cellule apparaît en glissant vers le haut, en commençant par le bas, tandis que l'image de la cellule précédente glisse vers l'extérieur de l'écran dans la même direction. 0x13: poussée vers l'extérieur par le bas L'image de la nouvelle cellule apparaît en glissant vers le bas, en commençant par le haut, tandis que l'image de la cellule précédente glisse vers l'extérieur de l'écran dans la même direction. 0x14: effacement vers la droite L'image de la cellule précédente est progressivement remplacée par la nouvelle, en commençant par la gauche, vers la droite. 0x15: effacement vers la gauche L'image de la cellule précédente est progressivement remplacée par la nouvelle, en commençant par la droite, vers la gauche. 0x16: effacement vers le haut L'image de la cellule précédente est progressivement remplacée par la nouvelle, en commençant par le bas, vers le haut. 0x17: effacement vers le bas L'image de la cellule précédente est progressivement remplacée par la nouvelle, en commençant par le haut,

Type / nombre d'octets	Contenu	Détails
		vers le bas. 0x18: effacement vertical vers l'intérieur L'image de la cellule précédente est progressivement remplacée par la nouvelle, en commençant par le haut et le bas, vers le centre. 0x19: effacement vertical vers l'extérieur L'image de la cellule précédente est progressivement remplacée par la nouvelle, en commençant par le centre, vers le haut et le bas. 0x1A: effacement horizontal vers l'intérieur L'image de la cellule précédente est progressivement remplacée par la nouvelle, en commençant par la gauche et la droite, vers le centre. 0x1B: effacement horizontal vers l'extérieur L'image de la cellule précédente est progressivement remplacée par la nouvelle, en commençant par le centre, vers la gauche et la droite. 0x1C: effacement vers le centre vers l'intérieur L'image de la cellule précédente est progressivement remplacée par la nouvelle, en commençant par les quatre coins vers le centre. 0x1D: effacement depuis le centre vers l'extérieur L'image de la cellule précédente est progressivement remplacée par la nouvelle, en commençant par le centre, vers les quatre coins. 0x1E: bloc aléatoire L'image de la cellule précédente est remplacée en affichant des blocs de l'image de la nouvelle cellule dans un ordre aléatoire.
Cxmdf_Sshort/0	Effet de transition Centre de la boîte x	Stocké uniquement lorsque l'effet de transition est 0x0F (boîte libre). Contient la coordonnée x du point à partir duquel croît la boîte.
Cxmdf_Sshort/0	Effet de transition Centre de la boîte y	Stocké uniquement lorsque l'effet de transition est 0x0F (boîte libre). Contient la coordonnée y du point à partir duquel croît la boîte.
Cxmdf_char/0	Effet de transition Vitesse d'affichage	Spécifie la vitesse désirée de l'effet de transition. Stocké uniquement lorsque le bit 7 de l'indicateur d'attribut de caractéristique est mis à 1. Les valeurs possibles vont de 1 (rapide) à 10 (lent).
Cxmdf_char/0	Information de couleur d'arrière-plan 1	Contient la composante R de la couleur d'arrière-plan de la cellule si les bits 1 et 0 de l'indicateur d'attribut de caractéristique sont mis à 10, ou le niveau d'échelle de gris s'ils sont mis à 01.
Cxmdf_char/0	Information de couleur d'arrière-plan 2	Contient la composante G de la couleur d'arrière-plan de la cellule si les bits 1 et 0 de l'indicateur d'attribut de caractéristique sont mis à 10. Omis pour les autres valeurs.
Cxmdf_char/0	Information de couleur d'arrière-plan 3	Contient la composante B de la couleur d'arrière-plan de la cellule si les bits 1 et 0 de l'indicateur d'attribut de caractéristique sont mis à 10. Omis pour les autres valeurs.
Cxmdf_char	Nombre de scènes	Contient le nombre de scènes dans la cellule. Doit être au moins de 1.
Cxmdf_char	Indicateur de méthode de positionnement de scène 1	Détermine la méthode utilisée pour positionner la scène sur l'écran. Les valeurs suivantes peuvent être utilisées 0x00: coordonnées du centre 0x01: indicateur de position
Cxmdf_Sshort /0	Coordonnée x du centre de la scène 1	Coordonnée x du point de l'image qu'il convient d'afficher au milieu de l'écran. Stockée uniquement si l'indicateur de méthode de positionnement est mis à 0x00.
Cxmdf_Sshort /0	Coordonnée y du centre de la scène 1	Coordonnée y du point de l'image qu'il convient d'afficher au milieu de l'écran. Stockée uniquement si l'indicateur de méthode de positionnement est mis à 0x00.
Cxmdf_char /0	Indicateur de position de la scène 1	Détermine la façon dont il convient d'aligner l'image. Stockée uniquement si l'indicateur de méthode de positionnement est mis à 0x01. Les valeurs suivantes peuvent être utilisées. 0x00: Centrée 0x01: Alignée en haut 0x02: Alignée en bas 0x03: Alignée à droite 0x04: Alignée à gauche Dans le cas 0x01 par exemple, l'image est centrée horizontalement et ce bord supérieur est placé en haut de la zone d'affichage. 0x02 à 0x04 fonctionnent de façon similaire pour les autres directions.