

# INTERNATIONAL STANDARD

## NORME INTERNATIONALE



---

**High definition (HD) recording link guidelines**

**Lignes directrices pour les liaisons d'enregistrement haute définition (HD)**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

---

ICS 33.160.25; 33.160.40

ISBN 978-2-8322-9334-8

|                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.</b></p> <p><b>Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.</b></p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## CONTENTS

|                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| FOREWORD.....                                                                          | 4  |
| INTRODUCTION.....                                                                      | 6  |
| 1 Scope.....                                                                           | 7  |
| 2 Normative references .....                                                           | 7  |
| 3 Terms, definitions and abbreviations .....                                           | 7  |
| 3.1 Terms and definitions .....                                                        | 7  |
| 3.2 Abbreviations .....                                                                | 7  |
| 4 Use cases .....                                                                      | 8  |
| 5 System definition .....                                                              | 9  |
| 5.1 Device model .....                                                                 | 9  |
| 5.2 System usage .....                                                                 | 9  |
| 6 Guideline terminology and conventions .....                                          | 10 |
| 7 Guideline requirements .....                                                         | 10 |
| 7.1 Purpose .....                                                                      | 10 |
| 7.2 General.....                                                                       | 10 |
| 7.3 Networking and connectivity .....                                                  | 10 |
| 7.4 Device discovery and control.....                                                  | 10 |
| 7.5 Media management.....                                                              | 11 |
| 7.5.1 Purpose.....                                                                     | 11 |
| 7.5.2 Support for upload operations.....                                               | 11 |
| 7.5.3 Support for selection of record destination.....                                 | 12 |
| 7.5.4 Actions .....                                                                    | 12 |
| 7.6 Media transport .....                                                              | 16 |
| 7.7 Media format .....                                                                 | 16 |
| 7.7.1 Purpose.....                                                                     | 16 |
| 7.7.2 General .....                                                                    | 16 |
| 7.7.3 Media format profile.....                                                        | 16 |
| 7.8 Content protection.....                                                            | 16 |
| Annex A (informative) Use cases .....                                                  | 17 |
| Annex B (informative) Media format profile .....                                       | 22 |
| Annex C (informative) Record destination selection .....                               | 23 |
| Annex D (informative) Vendor extension of XML service description .....                | 26 |
| Bibliography.....                                                                      | 28 |
| Figure 1 – High definition reception and recording .....                               | 6  |
| Figure 2 – Recording system usage interaction model .....                              | 9  |
| Figure A.1 – HD reception and recording device model – triggered by the recorder.....  | 18 |
| Figure A.2 – HD reception and recording device model – triggered by the receiver ..... | 19 |
| Table 1 – HDLNK namespace values .....                                                 | 10 |
| Table 2 – HD Recording Link guidelines version .....                                   | 11 |
| Table 3 – <hdlnk:X_HDLNKDOC> element description .....                                 | 11 |
| Table 4 – Arguments for X_HDLnkGetRecordDestinations().....                            | 12 |
| Table 5 – Arguments for X_HDLnkGetRecordDestinationInfo() .....                        | 12 |

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Table 6 – Arguments for X_HDLnkGetRecordContainerID() .....                          | 13 |
| Table 7 – Child elements and attributes of the <RecordDestination> element. ....     | 14 |
| Table 8 – Child elements and attributes of the <RecordDestinationInfo> element. .... | 15 |
| Table 9 – Eventing and moderation.....                                               | 16 |
| Table B.1 – Media format profiles for regions.....                                   | 22 |

# INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

## HIGH DEFINITION (HD) RECORDING LINK GUIDELINES

### 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 62546 has been prepared by technical area 9: Audio, video and multimedia applications for end-user network, of IEC technical committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment.

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

| CDV          | Report on voting |
|--------------|------------------|
| 100/1470/CDV | 100/1558/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.

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

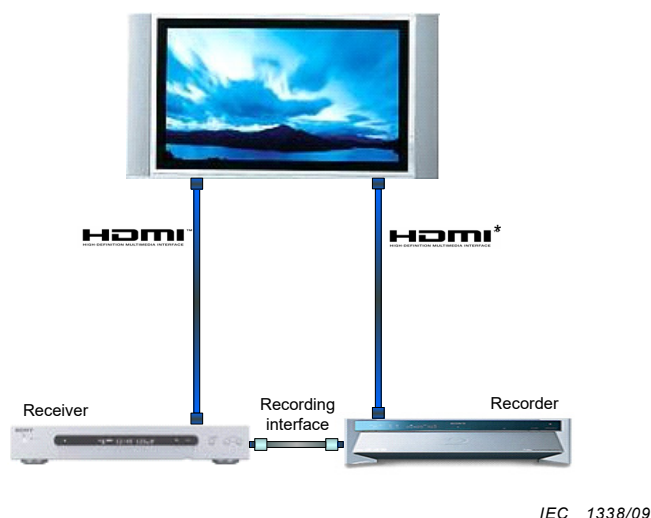
- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

**IMPORTANT – The “colour inside” logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this publication using a colour printer.**

## INTRODUCTION

With the global introduction of High definition (HD) TV services, receivers, and consumer recording equipment, the need has arisen for a universal recording interface to connect receivers and recorders.

This International Standard presents a comprehensive proposal for this interface including content protection [2][3]<sup>1</sup>. The proposal – intended as a guideline – leverages existing standards IEC 62481-1, and [4] in the field, ensuring interoperability between receivers and recorders.



NOTE \* HDMI (High-Definition Multimedia Interface)<sup>2</sup> is a digital interface for the connection between source device and monitor provided by HDMI Licensing, LLC.

**Figure 1 – High definition reception and recording**

The starting point for the proposal is an in-home configuration depicted in Figure 1. The assumption is that both the receiver (e.g. STB) as well as the recorder (e.g. BD-recorder) are connected to the display via an HDMI interface [4]. The proposed recording interface connects the recorder to the receiver and carries compressed signals only. Obviously, the receiver functionality can be integrated into the display.

The proposed interface recognises the fact that a large amount of content will be made available in the form of a Pay-TV and thus be protected via a Conditional Access (CA) system. The required CA functionality is assumed to be contained in the receiver.

<sup>1</sup> Figures in square brackets refer to the Bibliography.

<sup>2</sup> HDMI is the trade name of a product supplied by HDMI Licensing, LLC. This information is given for the convenience of users of this document and does not constitute an endorsement by IEC of the product named.

## HIGH DEFINITION (HD) RECORDING LINK GUIDELINES

### 1 Scope

This International Standard specifies the communication protocol between a TV receiver and a video recorder which are connected through a digital interface.

### 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 62481-1:2007, *Digital living network alliance (DLNA) home networked device interoperability guidelines – Part 1: Architecture and protocols*

IEC 62481-2, *Digital living network alliance (DLNA) home networked device interoperability guidelines – Part 2: DNLA media formats*

ETSI TR 101 211:2004, *Digital Video Broadcasting (DVB); Guidelines on Implementation and usage of Service Information (SI)-V1.6.1*

## SOMMAIRE

|                                                                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| AVANT-PROPOS .....                                                                                           | 32 |
| INTRODUCTION.....                                                                                            | 34 |
| 1 Domaine d'application .....                                                                                | 35 |
| 2 Références normatives .....                                                                                | 35 |
| 3 Termes, définitions et abréviations .....                                                                  | 35 |
| 3.1 Termes et définitions .....                                                                              | 35 |
| 3.2 Abréviations .....                                                                                       | 36 |
| 4 Cas d'utilisation .....                                                                                    | 36 |
| 5 Définition du système .....                                                                                | 37 |
| 5.1 Modèle de dispositif .....                                                                               | 37 |
| 5.2 Utilisation du système .....                                                                             | 37 |
| 6 Terminologie et conventions des lignes directrices .....                                                   | 38 |
| 7 Exigences des lignes directrices .....                                                                     | 39 |
| 7.1 Objet .....                                                                                              | 39 |
| 7.2 Généralités.....                                                                                         | 39 |
| 7.3 Mise en réseau et connectivité .....                                                                     | 39 |
| 7.4 Découverte et contrôle des dispositifs .....                                                             | 39 |
| 7.5 Gestion des supports .....                                                                               | 40 |
| 7.5.1 Objet .....                                                                                            | 40 |
| 7.5.2 Prise en charge des opérations de téléchargement.....                                                  | 40 |
| 7.5.3 Prise en charge de la sélection de la destination d'enregistrement .....                               | 41 |
| 7.5.4 Actions .....                                                                                          | 41 |
| 7.6 Transport multimédia.....                                                                                | 45 |
| 7.7 Format multimédia.....                                                                                   | 45 |
| 7.7.1 Objet .....                                                                                            | 45 |
| 7.7.2 Généralités.....                                                                                       | 45 |
| 7.7.3 Profil de format multimédia .....                                                                      | 46 |
| 7.8 Protection du contenu .....                                                                              | 46 |
| Annexe A (informative) Cas d'utilisation .....                                                               | 47 |
| Annexe B (informative) Profil de format multimédia.....                                                      | 52 |
| Annexe C (informative) Sélection de la destination d'enregistrement .....                                    | 53 |
| Annexe D (informative) Extension fournisseur de la description du service XML .....                          | 56 |
| Bibliographie.....                                                                                           | 58 |
| Figure 1 – Réception et enregistrement en haute définition.....                                              | 34 |
| Figure 2 – Modèle d'interaction pour l'utilisation du système d'enregistrement .....                         | 38 |
| Figure A.1 – Modèle de dispositif de réception et d'enregistrement HD – déclenché<br>par l'enregistreur..... | 48 |
| Figure A.2 – Modèle de dispositif de réception et d'enregistrement HD – déclenché<br>par le récepteur .....  | 49 |
| Tableau 1 – Valeurs d'espace de noms HDLNK .....                                                             | 39 |
| Tableau 2 – Version des lignes directrices pour les liaisons d'enregistrement HD .....                       | 40 |
| Tableau 3 – Description de l'élément <hdlnk:X_HDLNKDOC> .....                                                | 40 |
| Tableau 4 – Arguments pour X_HDLnkGetRecordDestinations() .....                                              | 42 |

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tableau 5 – Arguments pour X_HDLnkGetRecordDestinationInfo() .....                   | 42 |
| Tableau 6 – Arguments pour X_HDLnkGetRecordContainerID() .....                       | 42 |
| Tableau 7 – Eléments enfants et attributs de l'élément <RecordDestination> .....     | 43 |
| Tableau 8 – Eléments enfants et attributs de l'élément <RecordDestinationInfo> ..... | 44 |
| Tableau 9 – Création d'événements et modération .....                                | 45 |
| Tableau B.1 – Profils de format multimédia pour les régions .....                    | 52 |

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

---

### LIGNES DIRECTRICES POUR LES LIAISONS D'ENREGISTREMENT HAUTE DÉFINITION (HD)

#### AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC 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, l'IEC – 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 l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national de l'IEC intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 62546 a été établie par le domaine technique 9: Applications audio, vidéo et multimédia pour réseau d'utilisateurs finaux, du comité d'études 100 de l'IEC: Systèmes et équipements audio, vidéo et services de données.

La présente version bilingue (2021-01) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2009-07.

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, 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 l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

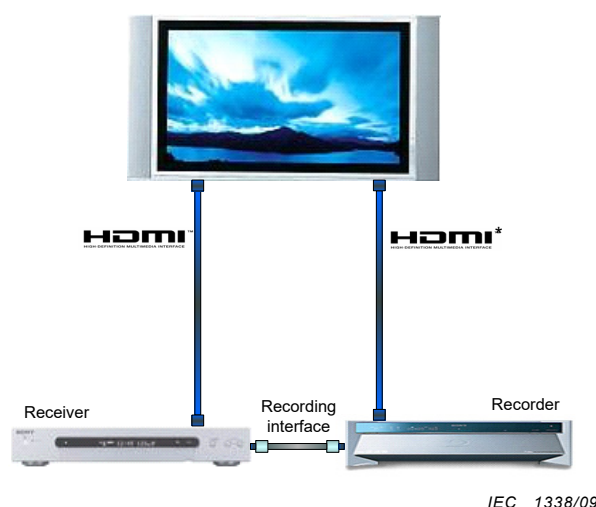
- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

**IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.**

## INTRODUCTION

L'introduction à l'échelle mondiale de services de télévision, de récepteurs et d'appareils d'enregistrement grand public haute définition (HD) a révélé la nécessité de développer une interface d'enregistrement universelle pour connecter les récepteurs et les enregistreurs.

La présente Norme internationale fournit une proposition exhaustive pour cette interface, en y incluant la protection du contenu [2][3] <sup>1</sup>. Cette proposition, prévue comme une ligne directrice, s'appuie sur les normes existantes IEC 62481-1 et [4] dans ce domaine, afin d'assurer l'interopérabilité entre récepteurs et enregistreurs.



| Anglais             | Français                   |
|---------------------|----------------------------|
| Receiver            | Récepteur                  |
| Recording interface | Interface d'enregistrement |
| Recorder            | Enregistreur               |

NOTE \* HDMI (*High-Definition Multimedia Interface*, interface multimédia haute définition)<sup>2</sup> est une interface numérique destinée à la connexion entre un dispositif source et un moniteur, fournie par HDMI Licensing, LLC.

**Figure 1 – Réception et enregistrement en haute définition**

Le point de départ de la proposition est une configuration domestique représentée à la Figure 1. L'hypothèse retenue est que le récepteur (par exemple, STB) et l'enregistreur (par exemple, enregistreur BD) sont connectés au module d'affichage par l'intermédiaire d'une interface HDMI [4]. L'interface d'enregistrement proposée connecte l'enregistreur au récepteur et transporte uniquement des signaux compressés. La fonctionnalité de récepteur peut évidemment être intégrée au module d'affichage.

L'interface proposée reconnaît qu'un important volume de contenu est mis à disposition sous forme de télévision payante et est donc protégé par un système d'accès conditionnel (CA, *Conditional Access*). Il est admis par hypothèse que la fonctionnalité CA exigée est contenue dans le récepteur.

<sup>1</sup> Les chiffres entre crochets renvoient à la Bibliographie.

<sup>2</sup> HDMI est l'appellation commerciale d'un produit fourni par HDMI Licensing, LLC. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'IEC approuve ou recommande l'emploi exclusif du produit ainsi désigné.

## **LIGNES DIRECTRICES POUR LES LIAISONS D'ENREGISTREMENT HAUTE DÉFINITION (HD)**

### **1 Domaine d'application**

La présente Norme internationale spécifie le protocole de communication entre un récepteur TV et un enregistreur vidéo qui sont connectés par l'intermédiaire d'une interface numérique.

### **2 Références normatives**

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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).

IEC 62481-1:2007, *Digital living network alliance (DLNA) home networked device interoperability guidelines – Part 1: Architecture and protocols* (disponible en anglais seulement)

IEC 62481-2, *Digital living network alliance (DLNA) home networked device interoperability guidelines – Part 2: DNLA media formats* (disponible en anglais seulement)

ETSI TR 101 211:2004, *Digital Video Broadcasting (DVB); Guidelines on Implementation and usage of Service Information (SI)-V1.6.1* (disponible en anglais seulement)