

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Audio, video and related equipment – Determination of power consumption –
Part 5: Set top boxes (STB)**

**Appareils audio, vidéo et matériel connexe – Détermination de la consommation
de puissance –
Partie 5: Boîtiers décodeurs**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.160.10

ISBN 978-2-8322-5400-4

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

CONTENTS

FOREWORD.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope.....	6
2 Normative references	6
3 Terms, definitions and abbreviations	6
3.1 Terms and definitions.....	6
3.2 Abbreviations	8
4 Specification of operating modes and functions	8
4.1 General.....	8
4.2 Auto power down function	8
5 Measuring conditions for set top boxes (STBs).....	9
5.1 Overview of a set top box.....	9
5.2 Input signal	10
5.2.1 General	10
5.2.2 RF test signal	10
5.2.3 Broadband input signal	10
5.3 Input terminals	11
5.3.1 Analogue terrestrial input terminal	11
5.3.2 Cable television input terminal.....	11
5.3.3 Digital terrestrial input terminal	11
5.3.4 Satellite input terminal	11
5.4 Measurement procedure	11
5.4.1 General measuring conditions	11
5.4.2 Stabilization.....	11
5.4.3 Environmental conditions.....	11
5.4.4 Setup.....	12
5.4.5 Power measurements	12
Annex A (informative) General information on STB technology	15
A.1 General.....	15
A.2 Background on STB technology	15
A.3 Testing recording and time shift functions	16
Bibliography.....	18
Figure 1 – Auto power down function	14
Figure A.1 – Block diagram of the common functional parts of an STB.....	15
Figure A.2 – Time shift recording with single tuner.....	16
Figure A.3 – Single tuner multifunction record and playback	16
Table 1 – Operating modes and functions	9
Table 2 – Matrix for multituner STBs	13

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**AUDIO, VIDEO AND RELATED EQUIPMENT –
DETERMINATION OF POWER CONSUMPTION –****Part 5: Set top boxes (STB)**

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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 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 62087-5 has been prepared by technical area 12: AV energy efficiency and smart grid applications, of IEC technical committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment.

This bilingual version (2018-02) corresponds to the monolingual English version, published in 2015-06.

This first edition of IEC 62087-5 cancels and replaces Clause 8 of IEC 62087:2011. This standard together with IEC 62087-1 to IEC 62087-4 and IEC 62087-6 cancels and replaces IEC 62087:2011. This International Standard constitutes a technical revision.

This edition does not include any significant technical changes with respect to Clause 8 of IEC 62087:2011. It was developed as a member of the new multipart series of IEC 62087 standards.

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

FDIS	Report on voting
100/2470/FDIS	100/2500/RVD

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

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

A list of all parts in the IEC 62087 series, published under the general title *Audio, video, and related equipment – Determination of power consumption*, can be found on the IEC website.

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 stability date indicated on the IEC website 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.

INTRODUCTION

This part of IEC 62087 specifies methods for measurement of the power consumption of set top boxes for consumer use.

IEC 62087:2011¹ (third edition) revises methods for measuring power consumption of set top boxes in the On mode and Partial On modes. These modes correspond to the active modes which are defined in IEC 62542:2013.

This standard has been divided into multiple parts. At the time of publication of this part, the following parts are planned or published:

- Part 1: General
- Part 2: Signals and media
- Part 3: Television sets
- Part 4: Video recording equipment
- Part 5: Set top boxes (STB)
- Part 6: Audio equipment

¹ IEC 62087:2011, *Methods of measurement for the power consumption of audio, video and related equipment*

AUDIO, VIDEO AND RELATED EQUIPMENT – DETERMINATION OF POWER CONSUMPTION –

Part 5: Set top boxes (STB)

1 Scope

This part of IEC 62087 specifies methods of measurement for the power consumption of set top boxes (STBs). It specifies the different modes of operation which are relevant for measuring power consumption.

The methods of measurement are applicable only for equipment which can be connected to the mains.

The measuring conditions in this standard represent the normal use of the equipment and may differ from specific conditions, as specified, for example, in safety standards.

2 Normative references

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

IEC 60107-1:1997, *Methods of measurement on receivers for television broadcast transmissions – Part 1: General conditions – Measurements at radio and video frequencies*

IEC 62087-1:2015, *Audio, video, and related equipment – Methods of measurement for power consumption – Part 1: General*

IEC 62216:2009, *Digital terrestrial television receivers for the DVB-T system*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	21
INTRODUCTION.....	23
1 Domaine d'application	24
2 Références normatives	24
3 Termes, définitions et abréviations	24
3.1 Termes et définitions	24
3.2 Abréviations	26
4 Spécification des modes de fonctionnement et fonctions	27
4.1 Généralités	27
4.2 Fonction d'extinction automatique	27
5 Conditions de mesure pour les boîtiers décodeurs (STB).....	29
5.1 Vue d'ensemble d'un boîtier décodeur.....	29
5.2 Signal d'entrée.....	29
5.2.1 Généralités	29
5.2.2 Signal d'essai RF.....	29
5.2.3 Signal d'entrée large bande	30
5.3 Connecteurs d'entrée.....	30
5.3.1 Connecteur d'entrée analogique terrestre	30
5.3.2 Connecteur d'entrée de télévision par câble	30
5.3.3 Connecteur d'entrée numérique terrestre	30
5.3.4 Connecteur d'entrée satellite	30
5.4 Procédure de mesure.....	31
5.4.1 Conditions générales de mesure.....	31
5.4.2 Stabilisation.....	31
5.4.3 Conditions d'environnement.....	31
5.4.4 Paramétrage.....	31
5.4.5 Mesures de puissance	31
Annexe A (informative) Informations générales sur la technologie des boîtiers décodeurs	35
A.1 Généralités	35
A.2 Informations contextuelles sur la technologie des boîtiers décodeurs.....	35
A.3 Essai des fonctions d'enregistrement et de décalage temporel.....	36
Bibliographie.....	38
Figure 1 – Fonction d'extinction automatique	34
Figure A.1 – Schéma fonctionnel des fonctions types d'un boîtier décodeur.....	35
Figure A.2 – Enregistrement et décalage temporel avec un syntoniseur unique	36
Figure A.3 – Enregistrement et lecture multifonction avec un syntoniseur unique.....	37
Tableau 1 – Modes de fonctionnement et fonctions.....	28
Tableau 2 – Matrice pour boîtiers décodeurs à syntoniseur multiple.....	32

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

APPAREILS AUDIO, VIDÉO ET MATÉRIEL CONNEXE – DÉTERMINATION DE LA CONSOMMATION DE PUISSANCE –

Partie 5: Boîtiers décodeurs

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 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 62087-5 a été établie par le domaine technique 12: Efficacité énergétique AV et applications de réseau intelligent, du comité d'études 100 de l'IEC: Systèmes et équipements audio, vidéo et services de données.

La présente version bilingue (2018-02) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2015-06.

Cette première édition de l'IEC 62087-5 annule et remplace l'Article 8 de l'IEC 62087:2011. La présente norme, ainsi que les IEC 62087-1 à IEC 62087-4 et l'IEC 62087-6 annulent et remplacent l'IEC 62087:2011. La présente Norme internationale constitue une révision technique.

Cette édition n'inclut pas de modifications techniques majeures par rapport à l'Article 8 de l'IEC 62087:2011. Elle a été développée comme une partie de la nouvelle série en plusieurs parties des normes IEC 62087.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 100/2470/FDIS et 100/2500/RVD.

Le rapport de vote 100/2500/RVD 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.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62087, publiées sous le titre général *Appareils audio, vidéo et matériel connexe – Détermination de la consommation de puissance*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

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 stabilité 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.

INTRODUCTION

La présente partie de l'IEC 62087 spécifie des méthodes de mesure de la consommation de puissance des boîtiers décodeurs pour le grand public.

L'IEC 62087:2011¹ (troisième édition) révisé les méthodes de mesure de la consommation de puissance des boîtiers décodeurs, dans les modes Marche et Marche partielle. Ces modes correspondent aux modes actifs définis dans l'IEC 62542:2013.

La présente norme a été divisée en plusieurs parties. Au moment de la publication de la présente partie, les parties suivantes sont prévues ou publiées:

- Partie 1: Généralités
- Partie 2: Signaux et supports
- Partie 3: Téléviseurs
- Partie 4: Matériel d'enregistrement vidéo
- Partie 5: Boîtiers décodeurs
- Partie 6: Matériel audio

¹ IEC 62087:2011, *Méthodes de mesure de la consommation de puissance des appareils audio, vidéo et du matériel connexe*

APPAREILS AUDIO, VIDÉO ET MATÉRIEL CONNEXE – DÉTERMINATION DE LA CONSOMMATION DE PUISSANCE –

Partie 5: Boîtiers décodeurs

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62087 spécifie des méthodes de mesure de la consommation de puissance des boîtiers décodeurs. Elle spécifie les différents modes de fonctionnement appropriés à la mesure de la consommation de puissance.

Les méthodes de mesure ne sont applicables que pour du matériel qui peut être raccordé au réseau électrique.

Les conditions de mesure de la présente norme sont celles de l'utilisation normale du matériel et peuvent être différentes des conditions spécifiques, par exemple celles spécifiées dans des normes de sécurité.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 60107-1:1997, *Méthodes de mesures applicables aux récepteurs de télévision – Partie 1: Considérations générales – Mesures aux domaines radiofréquences et vidéofréquences*

IEC 62087-1:2015, *Audio, video, and related equipment – Methods of measurement for power consumption – Part 1: General* (disponible en anglais seulement)

IEC 62216:2009, *Digital terrestrial television receivers for the DVB-T system* (disponible en anglais seulement)