



IEC 62087-3

Edition 1.0 2015-06

# INTERNATIONAL STANDARD

## NORME INTERNATIONALE

Audio, video, and related equipment – Determination of power consumption –  
Part 3: Television sets

Appareils audio, vidéo et matériel connexe – Détermination de la consommation  
de puissance –  
Partie 3: Téléviseurs



INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

ICS 33.160.10

ISBN 978-2-8322-5511-7

**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 .....	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 .....	9
4 Specification of operating modes and functions .....	10
4.1 Table of operating modes and functions .....	10
4.2 Configurations and picture settings .....	12
4.2.1 Conceptual framework .....	12
4.2.2 Selection of home configuration .....	12
4.2.3 Selection of retail configuration .....	12
5 Measurement conditions .....	13
5.1 General .....	13
5.2 Power source .....	13
5.3 Environmental conditions .....	13
5.4 Ambient light conditions .....	13
5.5 Measuring equipment .....	13
5.5.1 Power measuring instrument .....	13
5.5.2 Luminance measuring device .....	13
5.5.3 Illuminance measuring instrument .....	13
5.6 Signal generation .....	13
5.6.1 Equipment .....	13
5.6.2 Interfaces .....	13
5.6.3 Accuracy .....	13
5.6.4 Light source for specific illuminance levels .....	14
5.6.5 Light source for disabling the ABC feature .....	14
5.6.6 Networking equipment .....	14
6 Procedures .....	15
6.1 Order of activities .....	15
6.2 Preparation .....	15
6.2.1 Measuring plan .....	15
6.2.2 Power source voltage and frequency .....	16
6.2.3 Input terminals .....	16
6.2.4 Video signal, On mode power consumption procedure .....	16
6.2.5 Video signal, peak luminance ratio determination .....	17
6.2.6 Video format .....	17
6.2.7 Automatic brightness control capabilities .....	17
6.2.8 Automatic brightness control levels .....	18
6.2.9 Network connection capabilities .....	18
6.3 Initial activities .....	18
6.3.1 Order of initial activities .....	18
6.3.2 Cool down .....	19
6.3.3 Main batteries .....	19
6.3.4 Plug-in module .....	19

6.3.5	Installation .....	19
6.3.6	Application of input signals .....	20
6.3.7	Luminance measuring device setup .....	20
6.3.8	Light source setup .....	20
6.3.9	Power on .....	21
6.3.10	TV settings .....	21
6.4	Determination of power consumption, On mode .....	22
6.4.1	Order of activities .....	22
6.4.2	Stabilization .....	23
6.4.3	Television sets without automatic brightness control enabled by default .....	24
6.4.4	Television sets with automatic brightness control enabled by default .....	24
6.4.5	Power measurement .....	24
6.5	Determination of peak luminance ratio and power factor .....	26
6.5.1	General .....	26
6.5.2	Activities for peak luminance ratio and power factor determination .....	26
6.6	Determination of power consumption, Partial On mode .....	28
6.6.1	General .....	28
6.6.2	Order of activities .....	29
6.6.3	AV inputs .....	29
6.6.4	Standby-passive .....	29
6.6.5	Standby-active, low .....	29
6.7	Determination of power consumption, Off mode .....	30
6.7.1	Connections and networking .....	30
6.7.2	Availability .....	31
6.7.3	Measurement .....	31
Annex A (informative)	Considerations for On mode television set power measurements .....	32
A.1	General .....	32
A.2	Illuminance levels for automatic brightness control .....	32
A.3	Weighting of automatic brightness control levels .....	32
A.4	Calculating On mode power consumption .....	33
A.5	Picture level adjustments .....	34
Annex B (normative)	Test report .....	35
Annex C (informative)	Example test report template .....	36
Bibliography	.....	39
Figure 1 – Configurations and picture settings, conceptual framework .....	12	
Figure 2 – Recommended order of activities .....	15	
Figure 3 – Order of initial activities .....	19	
Figure 4 – Light source configuration .....	21	
Figure 5 – Order of activities for determining power consumption, On mode .....	23	
Figure 6 – Order of activities for determining peak luminance ratio and power factor .....	27	
Figure 7 – Order of activities for determining the power consumption, Partial On mode .....	29	
Table 1 – Operating modes and functions .....	11	

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

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

#### Part 3: Television sets

#### 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 62087-3 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 (2018-04) corresponds to the monolingual English version, published in 2015-06.

This first edition of IEC 62087-3 cancels and replaces Clauses 6 and 11 and Annex B of IEC 62087:2011. This standard together with IEC 62087-1 to IEC 62087-2 and IEC 62087-4 to IEC 62087-6 cancels and replaces IEC 62087:2011 in its entirety. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to Clauses 6 and 11 and Annex B of IEC 62087:2011.

- For TVs with an automatic brightness control feature, power may now be measured at multiple specific illumination levels.
- A method has been defined for determining the ratio of peak luminance expected in the home versus the peak luminance expected in the retail environment.
- Sections related to general measuring conditions and procedures are now in IEC 62087-1:2015.
- Sections related to signals and media are now in IEC 62087-2:2015.
- The titles have changed in order to comply with the current directives and to accommodate the multipart structure.

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

FDIS	Report on voting
100/2468/FDIS	100/2498/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 standard specifies the determination of the power consumption of television sets for consumer use. It is used in conjunction with IEC 62087-2:2015, which specifies signals and media.

This standard includes measuring procedures for the determination of power consumption in the On (operation) mode, which was identified as "On (average) mode" in previous editions of IEC 62087. Additionally, it specifies measuring procedures for the determination of power consumption in the Off mode and Partial On mode. This standard also defines the determination of the peak luminance ratio for use associated with television set power consumption evaluation as well as the power factor.

A verification procedure to assess product compliance is described in Annex A of IEC 62087-1:2015.

IEC 62087 has been subdivided and currently consists of the following planned or published parts:

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

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

### Part 3: Television sets

#### 1 Scope

This part of IEC 62087 specifies the determination of the power consumption and related characteristics of television sets. Television sets include, but are not limited to, those with CRT, LCD, PDP, OLED, or projection technologies.

The operating modes and functions, as they specifically apply to television sets, are defined in detail in this part of IEC 62087.

This standard is limited to television sets that can be connected to an external power source. Television sets that include a non-removable, main battery are not covered by this standard. Television sets may include any number of auxiliary batteries.

The measuring conditions in this standard represent the normal use of the equipment and may differ from specific conditions, for example as specified 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 62087-1:2015, *Audio, video, and related equipment – Determination of power consumption – Part 1. General*

IEC 62087-2:2015, *Audio, video, and related equipment – Determination of power consumption – Part 2. Signals and media*

IEC 62301:2011, *Household electrical appliances – Measurement of standby power*

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	43
INTRODUCTION .....	45
1 Domaine d'application .....	46
2 Références normatives .....	46
3 Termes, définitions et abréviations .....	46
3.1 Termes et définitions .....	46
3.2 Abréviations .....	49
4 Spécification des modes de fonctionnement et des fonctions .....	50
4.1 Tableau des modes de fonctionnement et des fonctions .....	50
4.2 Configurations et réglages d'image .....	52
4.2.1 Cadre conceptuel .....	52
4.2.2 Sélection de la configuration domestique .....	52
4.2.3 Sélection de la configuration du commerce de détail .....	52
5 Conditions de mesure .....	53
5.1 Généralités .....	53
5.2 Source d'alimentation .....	53
5.3 Conditions environnementales .....	53
5.4 Conditions d'éclairage ambiant .....	53
5.5 Équipement de mesure .....	53
5.5.1 Appareil de mesure de puissance .....	53
5.5.2 Dispositif de mesure de la luminance .....	53
5.5.3 Appareil de mesure de l'éclairement .....	53
5.6 Génération de signaux .....	53
5.6.1 Matériel .....	53
5.6.2 Interfaces .....	53
5.6.3 Précision .....	53
5.6.4 Source de lumière pour des niveaux d'éclairement spécifiques .....	54
5.6.5 Source de lumière pour désactiver la fonction ABC .....	54
5.6.6 Matériel de mise en réseau .....	54
6 Modes opératoires .....	55
6.1 Ordre des opérations .....	55
6.2 Préparation .....	56
6.2.1 Plan de mesure .....	56
6.2.2 Tension et fréquence de la source d'alimentation .....	56
6.2.3 Connecteurs d'entrée .....	56
6.2.4 Signal vidéo, mode opératoire de consommation de puissance en mode Marche .....	56
6.2.5 Détermination du rapport de luminance de crête du signal vidéo .....	57
6.2.6 Format vidéo .....	57
6.2.7 Fonctions de commande automatique de luminosité .....	58
6.2.8 Niveaux de commande automatique de luminosité .....	58
6.2.9 Fonction de connexion réseau .....	58
6.3 Opérations initiales .....	58
6.3.1 Ordre des opérations initiales .....	58
6.3.2 Refroidissement .....	59

6.3.3	Batteries principales .....	59
6.3.4	Module enfichable .....	59
6.3.5	Installation.....	59
6.3.6	Application des signaux d'entrée .....	60
6.3.7	Montage du dispositif de mesure de la luminance .....	60
6.3.8	Montage de la source de lumière .....	60
6.3.9	Mise sous tension.....	61
6.3.10	Réglages du téléviseur .....	61
6.4	Détermination de la consommation de puissance, mode Marche .....	63
6.4.1	Ordre des opérations .....	63
6.4.2	Stabilisation.....	64
6.4.3	Téléviseurs sans commande automatique de luminosité activée par défaut .....	64
6.4.4	Téléviseurs avec commande automatique de luminosité activée par défaut .....	64
6.4.5	Mesure de puissance.....	64
6.5	Détermination du rapport de luminance de crête et du facteur de puissance .....	66
6.5.1	Généralités .....	66
6.5.2	Opérations pour déterminer le rapport de luminance de crête et le facteur de puissance .....	67
6.6	Détermination de la consommation de puissance, mode Marche partielle .....	69
6.6.1	Généralités .....	69
6.6.2	Ordre des opérations .....	69
6.6.3	Entrées AV .....	69
6.6.4	Veille passive .....	69
6.6.5	Veille active basse.....	70
6.7	Détermination de la consommation de puissance, mode Arrêt.....	71
6.7.1	Connexions et mise en réseau.....	71
6.7.2	Disponibilité .....	71
6.7.3	Mesurage .....	71
Annexe A (informative)	Considérations relatives aux mesures de puissance d'un téléviseur en mode Marche .....	72
A.1	Généralités .....	72
A.2	Niveaux d'éclairage pour la commande automatique de luminosité.....	72
A.3	Pondération des niveaux de commande automatique de luminosité .....	72
A.4	Calcul de la consommation de puissance en mode Marche .....	73
A.5	Réglages de l'image.....	74
Annexe B (normative)	Rapport d'essai .....	75
Annexe C (informative)	Exemple de modèle de rapport d'essai .....	77
Bibliographie.....	80	
Figure 1 – Configurations et réglages d'image, cadre conceptuel .....	52	
Figure 2 – Ordre des opérations recommandé .....	55	
Figure 3 – Ordre des opérations initiales.....	59	
Figure 4 – Configuration de la source de lumière .....	61	

Figure 5 – Ordre des opérations pour déterminer la consommation de puissance, mode Marche .....	63
Figure 6 – Ordre des opérations pour déterminer le rapport de luminance de crête et le facteur de puissance .....	67
Figure 7 – Ordre des opérations pour déterminer la consommation de puissance, mode Marche partielle .....	69
Tableau 1 – Modes de fonctionnement et fonctions.....	51

Withdrawn

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

#### Partie 3: Téléviseurs

#### 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 62087-3 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 (2018-04) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2015-06.

La première édition de l'IEC 62087-3 annule et remplace l'Article 6, l'Article 11 et l'Annexe B de l'IEC 62087:2011. La présente norme, ainsi que l'IEC 62087-1, l'IEC 62087-2 et les IEC 62087-4 à IEC 62087-6, annulent et remplacent l'IEC 62087:2011 dans son intégralité. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'Article 6, à l'Article 11 et à l'Annexe B de l'IEC 62087:2011.

- Pour les téléviseurs munis d'une fonction de commande automatique de luminosité, la puissance peut désormais être mesurée à plusieurs niveaux d'éclairage particuliers.
- Une méthode a été définie pour déterminer le rapport de luminance de crête prévu dans l'environnement domestique en fonction de la luminance de crête prévue dans l'environnement du commerce de détail.
- Les sections concernant les conditions générales et les modes opératoires de mesure se trouvent désormais dans l'IEC 62087-1:2015.
- Les sections concernant les signaux et les supports se trouvent désormais dans l'IEC 62087-2:2015.
- Les titres ont été modifiés afin de se conformer aux directives actuelles et de tenir compte de la structure en plusieurs parties.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 100/2468/FDIS et 100/2498/PVD.

Le rapport de vote 100/2498/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 norme spécifie la détermination de la consommation de puissance des téléviseurs pour le grand public. Elle est utilisée conjointement avec l'IEC 62087-2:2015, qui définit les signaux et les supports.

La présente norme comporte des modes opératoires de mesure pour déterminer la consommation de puissance en mode Marche (fonctionnement), qui était identifié par "mode Marche (moyenne)" dans les éditions antérieures de l'IEC 62087. De plus, elle définit les modes opératoires de mesure pour déterminer la consommation de puissance dans le mode Arrêt et le mode Marche partielle. La présente norme définit également la détermination du rapport de luminance de crête à utiliser en association avec l'évaluation de la consommation de puissance d'un téléviseur ainsi que le facteur de puissance.

Un mode opératoire de vérification pour évaluer la conformité du produit est décrit à l'Annexe A de l'IEC 62087-1:2015.

L'IEC 62087 a été divisée et se compose actuellement des parties prévues ou publiées suivantes:

- 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

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

### Partie 3: Téléviseurs

#### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62087 spécifie la détermination de la consommation de puissance et des caractéristiques associées des téléviseurs. Les téléviseurs désignent, la liste n'étant pas exhaustive, les téléviseurs des technologies à CRT, LCD, PDP, OLED ou à projection.

Les modes de fonctionnement et les fonctions, dans la mesure où ils s'appliquent de façon spécifique à des téléviseurs, sont définis en détail dans la présente partie de l'IEC 62087.

La présente norme est limitée aux téléviseurs pouvant être raccordés à une source d'alimentation externe. Les téléviseurs incluant une batterie principale non amovible ne sont pas couverts par la présente norme. Les téléviseurs peuvent inclure un nombre quelconque de batteries auxiliaires.

Les conditions de mesure de la présente norme sont celles de l'usage normal du matériel et peuvent différer de conditions particulières, par exemple celles spécifiées dans les 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 62087-1:2015, *Appareils audio, vidéo et matériel connexe – Détermination de la consommation de puissance – Partie 1: Généralités*

IEC 62087-2:2015, *Audio, video, and related equipment – Determination of power consumption – Part 2: Signals and media* (disponible en anglais seulement)

IEC 62301:2011, *Appareils électrodomestiques – Mesure de la consommation en veille*