



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

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/RVD.

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*