



IEC 62827-3

Edition 1.0 2016-12

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Wireless power transfer – Management –
Part 3: Multiple source control management**

**Transfert de puissance sans fil – Gestion –
Partie 3: Gestion du contrôle de sources multiples**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 43.120

ISBN 978-2-8322-9453-6

**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 abbreviated terms	7
3.1 Terms and definitions.....	7
3.2 Abbreviated terms.....	9
4 Basic overview of WPMS.....	9
5 Requirements in WPMSs.....	11
5.1 General model for WPMSs.....	11
5.2 Required functionalities.....	11
5.2.1 General	11
5.2.2 Consideration for mismatch of receiving power and required power	13
5.2.3 Wireless power distribution.....	13
5.3 Message type by WPMS-S.....	13
6 Control and management method on WPMS.....	14
6.1 Formation of WPMS-S group.....	14
6.2 Preparation of wireless power transfer for multiple WPMS-Ds.....	15
6.2.1 WPMS-D identification and authentication	15
6.2.2 Reception of power transfer information of WPMS-Ds.....	15
6.2.3 Detection of WPMS-D positions	16
6.2.4 Setting of the WPMS-S power transmitting condition	16
6.3 Wireless power transfer mode.....	18
6.3.1 General	18
6.3.2 Wireless power distribution.....	18
6.3.3 Synchronizing method of magnetic fields in WPMS.....	18
6.4 Reconfiguration of WPMS	19
6.4.1 General	19
6.4.2 Completion and resumption of wireless power transfer	19
6.4.3 Appearance and disappearance of WPMS-D.....	20
6.4.4 Appearance and disappearance of WPMS-S.....	20
6.5 Power transfer to WPMS-D with a flat battery.....	20
6.6 Termination of wireless power transfer.....	20
Bibliography.....	21
Figure 1 – Conceptual image of WPMS: Example 1	9
Figure 2 – Conceptual image of WPMS: Example 2	10
Figure 3 – Conceptual image of WPMS: Example 3	10
Figure 4 – Structure of a WPMS.....	11
Figure 5 – Overall procedure of WPMSs	12
Figure 6 – Reception of power transfer information of WPMS-Ds	15
Figure 7 – Completion and resumption of wireless power transfer.....	19
Table 1 – Message type.....	14
Table 2 – Notices of WPMS-S.....	15

Table 3 – Configuration on mutual work areas 16

Table 4 – Find WPMS-D 16

Table 5 – Request for sending power information 17

Table 6 – Exchange manageable WPMS-D 17

Table 7 – Notify power transfer setting 17

Table 8 – Suspend power transfer 20

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**WIRELESS POWER TRANSFER –
MANAGEMENT –****Part 3: Multiple source control management**

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 62827-3 has been prepared by technical area 15: Wireless power transfer, 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
100/2604/CDV	100/2724/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.

A list of all parts in the IEC 62827 series, published under the general title *Wireless power transfer – Management*, can be found on the IEC website.

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.

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 document using a colour printer.

INTRODUCTION

Wireless power transfer technology transmits electric power from the power source to the power-consuming device without the use of wire. The most widely used technology is electromagnetic induction technology and magnetic resonance technology. The wireless power transfer system eliminates the need for the user to connect a power cable to the electrical outlet. Through electromagnetic induction technology, users place the power-receiving device within a short distance from the power source in order to charge a battery without removing it from its device.

In parallel to this, magnetic resonance technology for wireless power transfer systems is also being developed. Magnetic resonance technology gives a spatial effect to power transfer. A spatial effect on wireless power transfer enables multiple power sources to deliver electric power to multiple receiving devices at a distance in the same vicinity.

In order to efficiently manage and support the wireless power transfer in spatial space, multiple power sources need to communicate and coordinate with each other.

WIRELESS POWER TRANSFER – MANAGEMENT –

Part 3: Multiple source control management

1 Scope

This document specifies methods and procedures to form groups for a spatial wireless power-transfer system. The group of spatial wireless power-transfer systems that include multiple power sources provides power transfer to receiving devices based on magnetic resonance technology.

In order to achieve efficient power transfer to multiple receiving devices, this document also specifies methods and procedures to set, share, and control the conditions of power transfer between multiple power sources and receiving devices.

NOTE Expected power-receiving devices are audio, video and multimedia equipment.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements 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 62827-1, *Wireless power transfer – Management – Part 1: Common components*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	24
INTRODUCTION.....	26
1 Domaine d'application	27
2 Références normatives.....	27
3 Termes, définitions et termes abrégés.....	27
3.1 Termes et définitions	27
3.2 Termes abrégés.....	29
4 Présentation de base du WPMS	29
5 Exigences pour les WPMS.....	31
5.1 Modèle général pour les WPMS	31
5.2 Fonctionnalités exigées	32
5.2.1 Généralités.....	32
5.2.2 Considération relative à la désadaptation de la puissance de réception et de la puissance exigée	33
5.2.3 Distribution de puissance sans fil.....	34
5.3 Type de message par WPMS-S	34
6 Méthode de gestion et de contrôle du WPMS	34
6.1 Formation du groupe de WPMS-S.....	34
6.2 Préparation du transfert de puissance sans fil pour plusieurs WPMS-D.....	35
6.2.1 Identification et authentification du WPMS-D	35
6.2.2 Réception des informations de transfert de puissance des WPMS-D.....	35
6.2.3 Détection des positions du WPMS-D.....	36
6.2.4 Réglage de la condition de transmission de puissance du WPMS-S.....	37
6.3 Mode de transfert de puissance sans fil	38
6.3.1 Généralités.....	38
6.3.2 Distribution de puissance sans fil.....	39
6.3.3 Méthode de synchronisation des champs magnétiques dans le WPMS	39
6.4 Reconfiguration du WPMS	40
6.4.1 Généralités.....	40
6.4.2 Fin et reprise du transfert de puissance sans fil.....	40
6.4.3 Apparition et disparition du WPMS-D	41
6.4.4 Apparition et disparition du WPMS-S	41
6.5 Transfert de puissance à un WPMS-D avec batterie vide	41
6.6 Fin du transfert de puissance sans fil.....	41
Bibliographie.....	42
Figure 1 – Image conceptuelle du WPMS: Exemple 1	29
Figure 2 – Image conceptuelle du WPMS: Exemple 2	30
Figure 3 – Image conceptuelle du WPMS: Exemple 3	30
Figure 4 – Structure d'un WPMS.....	31
Figure 5 – Procédure globale des WPMS.....	32
Figure 6 – Réception des informations de transfert de puissance des WPMS-D	36
Figure 7 – Fin et reprise du transfert de puissance sans fil	40
Tableau 1 – Type de message	34

Tableau 2 – Notification de WPMS-S	35
Tableau 3 – Configuration des zones de travail mutuel	36
Tableau 4 – Trouver le WPMS-D.....	37
Tableau 5 – Demande d’envoi des informations de puissance.....	37
Tableau 6 – Echange du WPMS-D gérable	38
Tableau 7 – Notification du réglage de transfert de puissance	38
Tableau 8 – Suspendre le transfert de puissance.....	41

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

TRANSFERT DE PUISSANCE SANS FIL – GESTION –

Partie 3: Gestion du contrôle de sources multiples

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 62827-3 a été établie par le domaine technique 15: Transfert d'énergie sans fil, du comité d'études 100 de l'IEC: Systèmes et équipements audio, vidéo et services de données.

La présente version bilingue (2021-03) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2016-12.

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.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62827, publiées sous le titre général *Transfert de puissance sans fil – Gestion*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

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.

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

La technologie de transfert de puissance sans fil permet de transmettre, sans utiliser de fils, une puissance électrique entre une source de puissance et un dispositif consommant de l'énergie. Les technologies les plus utilisées sont la technologie par induction électromagnétique et la technologie par résonance magnétique. Le système de transfert de puissance sans fil permet à l'utilisateur de s'affranchir de la nécessité de brancher un câble d'alimentation à une prise électrique. Par l'intermédiaire de la technologie par induction électromagnétique, les utilisateurs placent le dispositif de réception de puissance à une courte distance de la source de puissance afin de charger la batterie, sans ôter celle-ci de son dispositif.

Par ailleurs, la technologie par résonance magnétique destinée aux systèmes de transfert de puissance sans fil est également en cours de développement. La technologie par résonance magnétique confère un effet spatial au transfert de puissance. Un effet spatial sur un transfert de puissance sans fil permet à plusieurs sources de puissance de fournir à distance une puissance électrique à plusieurs dispositifs de réception situés dans une même zone de proximité.

Afin de gérer et de prendre en charge efficacement le transfert de puissance sans fil dans un espace spatial, les différentes sources de puissance doivent communiquer et se coordonner entre elles.

TRANSFERT DE PUISSANCE SANS FIL – GESTION –

Partie 3: Gestion du contrôle de sources multiples

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les méthodes et procédures de formation de groupes pour un système de transfert de puissance sans fil spatial. Le groupe du système de transfert de puissance sans fil spatial qui contient de multiples sources de puissance assure le transfert de puissance vers des dispositifs de réception au moyen de la technologie par résonance magnétique.

Afin d'obtenir un transfert de puissance efficace vers plusieurs dispositifs de réception, le présent document spécifie également les méthodes et procédures pour régler, partager et contrôler les conditions du transfert de puissance entre plusieurs sources de puissance et dispositifs de réception.

NOTE Les dispositifs récepteurs de puissance attendus sont les équipements audio, vidéo et multimédia.

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 62827-1, *Transfert de puissance sans fil – Gestion – Partie 1: Composants communs*