



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Power sources for a wireless communication device –
Part 1: General requirements of power modules**

**Sources d'énergie pour un appareil de communication sans fil –
Partie 1: Exigences générales relatives aux modules d'alimentation**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 29.220.10; 33.040.40

ISBN 978-2-8322-3638-3

**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, abbreviated terms, acronyms and conventions	7
3.1 Terms and definitions	7
3.2 Abbreviated terms and acronyms.....	7
3.3 Convention for capitalizations.....	8
4 General requirements	8
4.1 General.....	8
4.2 Compliance.....	9
4.3 Design	10
4.4 Logistics	10
4.4.1 Storage and marking.....	10
4.4.2 Maintenance	10
4.4.3 Transportation in a plant	10
4.4.4 Disposal	10
4.5 Protection for explosive atmospheres	10
4.5.1 General	10
4.5.2 Transportation and replacement.....	10
4.5.3 Battery requirements.....	11
4.5.4 Temperature	11
4.5.5 Air pressure	11
4.6 Harsh environment.....	11
4.6.1 General	11
4.6.2 Vibration and shock	11
4.6.3 Humidity	11
4.6.4 Temperature	12
4.6.5 Corrosive environment	12
4.6.6 Air pressure	12
4.7 Interchangeability.....	12
4.7.1 General	12
4.7.2 Electrical interface	12
4.7.3 Mechanical interface	13
4.8 Electrical parameters	13
Bibliography	14
Figure 1 – Various power sources applicable for a wireless communication device.....	8
Table 1 – Example of an implementation conformance statement.....	9

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

POWER SOURCES FOR A WIRELESS COMMUNICATION DEVICE –

Part 1: General requirements of power modules

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 62952-1 has been prepared by subcommittee 65B: Measurement and control devices, of IEC technical committee 65: Industrial-process measurement, control and automation.

This International Standard is based on VDI/VDE 2185 Blatt 3.

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

FDIS	Report on voting
65B/1053/FDIS	65B/1056/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.

A list of all parts of the IEC 62952 series, published under the general title *Power source for a wireless communication device*, 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 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 document using a colour printer.

INTRODUCTION

Industrial wireless communication network devices like a pressure transmitter or a valve positioner are mostly using non-copper-cable power sources. These devices are using a power module for their power source that can contain a battery and / or an energy harvesting element. In order to increase usability, power source of wireless sensors and actuators require a standardized interface and harmonized requirements.

This part of IEC 62952 specifies interface and specification of power source of wireless devices and does not specify the mechanical interface within a wireless communication device and the power source. Additionally, energy harvesting is a key technology for power source of wireless devices. This document also specifies interface and specification of energy harvesting devices.

This document addresses the general requirements of power sources for wireless communication devices.

POWER SOURCES FOR A WIRELESS COMMUNICATION DEVICE –

Part 1: General requirements of power modules

1 Scope

This part of IEC 62952 specifies the general requirements of power modules for wireless communication devices (WCD). This document includes additional optional specifications to permit use in explosive atmospheres and harsh environments.

This document specifies the usability over the life-cycle of a power module including replacing in explosive atmosphere. Unreplaceable batteries such as memory backup are out of the scope of this standard.

Secondary batteries or power modules are covered by this document, but method of its power charging is out of scope.

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 60079-0:2011, *Explosive atmospheres – Part 0: Equipment – General requirements*

IEC 60079-11:2011, *Explosive atmospheres – Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "i"*

IEC 60086-1, *Primary batteries – Part 1: General*

IEC 60654-3, *Operating conditions for industrial-process measurement and control equipment – Part 3: Mechanical influences*

IEC 60721-3-4:1995, *Classification of environmental conditions – Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Section 4: Stationary use at non-weatherprotected locations*

IEC 61326 (all parts), *Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements*

IEC 62952-2:2016, *Power sources for a wireless communication device – Part-2: Profile for power modules with batteries*

IEC 62952-3: —1, *Power sources for a wireless communication device – Part-3: Generic energy harvesting adapter module*

¹ Under preparation. Stage at the time of publication: IEC/CDV:2016.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	17
INTRODUCTION.....	19
1 Domaine d'application.....	20
2 Références normatives	20
3 Termes, définitions, abréviations, acronymes et conventions	21
3.1 Termes et définitions.....	21
3.2 Abréviations et acronymes	22
3.3 Convention concernant l'utilisation des lettres majuscules.....	22
4 Exigences générales.....	22
4.1 Généralités	22
4.2 Conformité	23
4.3 Conception	24
4.4 Logistique	25
4.4.1 Stockage et marquage	25
4.4.2 Maintenance	25
4.4.3 Transport dans une installation.....	25
4.4.4 Mise au rebut.....	25
4.5 Protection contre les atmosphères explosives.....	25
4.5.1 Généralités	25
4.5.2 Transport et remplacement.....	25
4.5.3 Exigences relatives aux batteries	26
4.5.4 Température	26
4.5.5 Pression atmosphérique.....	26
4.6 Environnement défavorable	26
4.6.1 Généralités	26
4.6.2 Vibrations et chocs.....	26
4.6.3 Humidité	26
4.6.4 Température	26
4.6.5 Environnement corrosif	27
4.6.6 Pression atmosphérique.....	27
4.7 Interchangeabilité.....	27
4.7.1 Généralités	27
4.7.2 Interface électrique	28
4.7.3 Interface mécanique.....	28
4.8 Paramètres électriques.....	28
Bibliographie	29
Figure 1 – Différentes sources d'énergie applicables à un appareil de communication sans fil	23
Tableau 1 – Exemple de déclaration de conformité applicable à une réalisation	24

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SOURCES D'ÉNERGIE POUR UN APPAREIL DE COMMUNICATION SANS FIL –

Partie 1: Exigences générales relatives aux modules d'alimentation

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 62952-1 a été établie par le sous-comité 65B: Équipements de mesure et de contrôle-commande, du comité d'études 65 de l'IEC: Mesure, commande et automation dans les processus industriels.

La présente Norme internationale est basée sur la norme VDI/VDE 2185 Blatt 3.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
65B/1053/FDIS	65B/1056/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Une liste de toutes les parties de la IEC 62952, publiées sous le titre général *Sources d'énergie pour un appareil de communication sans fil*, 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.

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

Les appareils de réseaux de communication industriels sans fil, tels qu'un transmetteur de pression ou un positionneur de vanne, utilisent le plus souvent des sources d'énergie câblées sans cuivre. Ces appareils utilisent pour leur source d'énergie un module d'alimentation qui peut contenir une batterie et/ou un élément récupérateur d'énergie. Afin d'améliorer l'aptitude à l'utilisation, la source d'énergie des capteurs et actionneurs sans fil exige une interface normalisée et des exigences harmonisées.

La présente IS spécifie l'interface et la spécification relatives à la source d'énergie des appareils sans fil. Elle ne spécifie pas l'interface mécanique et la source d'énergie d'un appareil de communication sans fil. En outre, la récupération d'énergie constitue une technologie essentielle pour la source d'énergie des appareils sans fil. La présente IS spécifie également l'interface et la spécification relatives aux appareils récupérateurs d'énergie.

La présente partie de l'IEC 62952 traite des exigences générales relatives aux sources d'énergie pour les appareils de communication sans fil.

SOURCES D'ÉNERGIE POUR UN APPAREIL DE COMMUNICATION SANS FIL –

Partie 1: Exigences générales relatives aux modules d'alimentation

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale (IS) spécifie les exigences générales relatives aux modules d'alimentation pour les appareils de communication sans fil (WCD). Cette IS inclut des spécifications facultatives supplémentaires permettant l'utilisation dans les atmosphères explosives et les environnements défavorables.

Le présent document spécifie l'aptitude à l'utilisation au cours du cycle de vie d'un module d'alimentation, y compris le remplacement en atmosphère explosive. Les batteries non remplaçables telles que les protections de mémoire ne relèvent pas de la présente norme.

Les accumulateurs ou les modules d'alimentation sont couverts par la présente Norme internationale, mais la méthode de charge électrique correspondante ne relève pas de son domaine d'application.

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 60079-0:2011, *Atmosphères explosives – Partie 0: Matériel – Exigences générales*

IEC 60079-11:2011, *Atmosphères explosives – Partie 11: Protection de l'équipement par sécurité intrinsèque "i"*

IEC 60086-1, *Primary batteries – Part 1: General* (disponible en anglais seulement)

IEC 60654-3, *Conditions de fonctionnement pour les matériels de mesure et commande dans les processus industriels – Troisième partie: Influences mécaniques*

IEC 60721-3-4:1995, *Classification des conditions d'environnement – Partie 3: Classification des groupements des agents d'environnement et de leurs sévérités – Section 4: Utilisation à poste fixe, non protégé contre les intempéries*

IEC 61326 (toutes les parties), *Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire – Exigences relatives à la CEM*

IEC 62952-2:2016, *Sources d'énergie pour un appareil de communication sans fil – Partie 2: Profil des modules d'alimentation à batteries*

IEC 62952-3: —¹, *Sources d'énergie pour un appareil de communication sans fil – Partie 3: Module générique d'adaptateur de récupération d'énergie*

¹ En cours d'élaboration. Stade au moment de la publication: IEC/CDV:2016.