IEC 62637-2

Edition 1.0 2011-03

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Battery charging interface for small handheld multimedia devices – Part 2: 2 mm barrel type interface conformance testing

Interface de charge de batterie pour petits appareils multimédia portables – Partie 2: Essai de conformité de l'interface de type cylindrique 2 mm



IEC 62637-2:2011

THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2011 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.
If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.
Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembé
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub

The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,…). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.

- Electropedia: www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary online.

- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:
Email: csc@iec.ch
Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,…). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.

- Electropedia: www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International en ligne.

- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:
Email: csc@iec.ch
Tél.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

IEC 62637-2

Edition 1.0 2011-03

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Battery charging interface for small handheld multimedia devices – Part 2: 2 mm barrel type interface conformance testing

Interface de charge de batterie pour petits appareils multimédia portables – Partie 2: Essai de conformité de l'interface de type cylindrique 2 mm

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

R

ICS 33.160.99; 97.180

ISBN 978-2-88912-598-2

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 4
1 Scope 6
2 Normative references 6
3 Abbreviations and symbols 6
4 Test conditions for the 2 mm barrel charging interface 7
4.1 General test conditions 7
4.2 Temperature 7
4.3 Voltage 7
5 Electrical testing of 2 mm barrel type chargers 7
5.1 Maximum transient voltage and current values 7
5.1.1 Test purpose 7
5.1.2 Requirements 7
5.1.3 Test equipment 8
5.1.4 Test method 8
5.2 Maximum output ripple voltage 9
5.2.1 Test purpose 9
5.2.2 Requirements 9
5.2.3 Test equipment 10
5.2.4 Test method 10
5.3 High-frequency voltage components at the charger output 11
5.3.1 Test purpose 11
5.3.2 Requirements 11
5.3.3 Equipment 11
5.3.4 Test method 11
5.4 Feel current of AC chargers 12
5.4.1 Test purpose 12
5.4.2 Requirements 12
5.4.3 Equipment 12
5.4.4 Test method 12
5.5 Charging voltage / current window 13
5.5.1 Test purpose 13
5.5.2 Requirements 13
5.5.3 Equipment 14
5.5.4 Test method 14
5.6 Current linearity for chargers 15
5.6.1 Test purpose 15
5.6.2 Requirements 15
5.6.3 Equipment 15
5.6.4 Test method 16
6 Electrical testing of 2 mm barrel interface accessories 16
6.1 General 16
6.2 Charging voltage / current window 16
6.2.1 Test purpose 16
6.2.2 Requirements 16
6.2.3 Equipment 16
6.2.4 Test method 16

6.3 Accessory power consumption during device booting 17
6.3.1 Test purpose 17
6.3.2 Requirements 17
6.3.3 Equipment 17
6.3.4 Test method 17

Figure 1 – Maximum duration of charging current overshoot and output voltage undershoot 9
Figure 2 – Maximum peak-to-peak ripple voltage 10
Figure 3 – Maximum high frequency output voltage components 11
Figure 4 – Test set up for high frequency voltage components 12
Figure 5 – Test set up 13
Figure 6 – Charging current/voltage window for 2 mm barrel chargers 14
Figure 7 – Current linearity specification 15
Figure 8 – Maximum current consumption in accessory during boot-up 17

Table 1 – Maximum ripple voltage in different frequency ranges 9
Table 2 – Maximum high-frequency voltage components at the charger output 11

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

BATTERY CHARGING INTERFACE FOR SMALL HANDHELD MULTIMEDIA DEVICES –

Part 2: 2 mm barrel type interface conformance testing

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 62637-2 has been prepared by technical area 1: Terminals for audio, video and data services and content, of IEC technical committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment.

This bilingual version (2011-07) replaces the English version.

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

CDV	Report on voting
100/1674/CDV	100/1750/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.

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

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all parts of the IEC 62637 series, under the general title *Battery charging interface for small handheld multimedia devices*, 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 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.

BATTERY CHARGING INTERFACE FOR SMALL HANDHELD MULTIMEDIA DEVICES –

Part 2: 2 mm barrel type interface conformance testing

1 Scope

This part of the IEC 62637 provides the conformance testing rules and guidelines for equipment built to meet the 2 mm barrel type charging interface specified in the 62637-1.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application 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 62637-1:2011, *Battery charging interface for small handheld multimedia devices – Part 1: 2 mm barrel interface*

3 Abbreviations and symbols

For the purposes of this document, the following abbreviations apply.

AC	Alternating Current
ATT	ATTenuator
C	Capacitance F
CDN	Coupling/Decoupling Network
Crest factor	Current peak value/current RMS value
dB	Decibel
dB(mW)	Power in dB referring to 1 mW
DC	Direct Current
DUT	Device Under Test
EMC	Electromagnetic Compatibility
ESD	ElectroStatic Discharge
ESR	Effective Series Resistance Ω
f	Frequency in Hz
$f_{I\text{char}}$	Charging current change frequency Hz
GND	GrouND
I	Current A
I_{char}	Charging current A
I_{max}	Maximum current A
I_{peak}	Peak current A
L	Inductance H

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 22
1 Domaine d'application 24
2 Références normatives 24
3 Abréviations et symboles 24
4 Conditions d'essai pour l'interface cylindrique 2 mm servant à la charge des batteries 25
4.1 Conditions générales d'essai 25
4.2 Température 25
4.3 Tension 25
5 Essai électrique sur des chargeurs de type cylindrique 2 mm 25
5.1 Valeurs maximales de la tension et du courant transitoires 25
5.1.1 Objet de l'essai 25
5.1.2 Exigences 25
5.1.3 Matériel d'essai 26
5.1.4 Méthode d'essai 26
5.2 Ondulation maximale de la tension en sortie 27
5.2.1 Objet de l'essai 27
5.2.2 Exigences 27
5.2.3 Matériel d'essai 28
5.2.4 Méthode d'essai 28
5.3 Composantes haute fréquence de la tension en sortie du chargeur 29
5.3.1 Objet de l'essai 29
5.3.2 Exigences 29
5.3.3 Matériel 30
5.3.4 Méthode d'essai 30
5.4 Courant ressenti des chargeurs en courant alternatif 30
5.4.1 Objet de l'essai 30
5.4.2 Exigences 30
5.4.3 Matériel 31
5.4.4 Méthode d'essai 31
5.5 Plage de tension/courant de charge 31
5.5.1 Objet de l'essai 31
5.5.2 Exigences 32
5.5.3 Matériel 32
5.5.4 Méthode d'essai 32
5.6 Linéarité en courant pour les chargeurs 33
5.6.1 Objet de l'essai 33
5.6.2 Exigences 33
5.6.3 Matériel 34
5.6.4 Méthode d'essai 34
6 Essai électrique des accessoires à interface cylindrique 2 mm 34
6.1 Généralités 34
6.2 Tension de charge/Plage de courant 34
6.2.1 Objet de l'essai 34
6.2.2 Exigences 34
6.2.3 Matériel 34

6.2.4 Méthode d'essai 34
6.3 Consommation d'énergie de l'accessoire durant le démarrage de la charge de l'appareil 35
6.3.1 Objet de l'essai 35
6.3.2 Exigences 35
6.3.3 Matériel 36
6.3.4 Méthode d'essai 36

Figure 1 – Durée maximale d'une transitoire du courant de charge et limite inférieure de la tension lors d'une transitoire (*maximum undershoot)* 27
Figure 2 – Ondulation maximale crête à crête de la tension 29
Figure 3 – Maximum des composantes haute fréquence de la tension de sortie 29
Figure 4 – Montage d'essai des composantes haute fréquence de la tension de sortie 30
Figure 5 – Montage d'essai 31
Figure 6 – Plage de courant/tension de charge pour des chargeurs cylindriques 2 mm 32
Figure 7 – Spécification de linéarité en courant 33
Figure 8 – Consommation de courant maximale dans l'accessoire durant le démarrage de la charge 36

Tableau 1 – Ondulation maximale de la tension dans différentes gammes de fréquences 27
Tableau 2 – Maximum des composantes haute fréquence de la tension de sortie du chargeur 29

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTERFACE DE CHARGE DE BATTERIE POUR PETITS APPAREILS MULTIMÉDIA PORTABLES –

Partie 2: Essai de conformité de l'interface de type cylindrique 2 mm

AVANT-PROPOS

1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI 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, la CEI – 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 la CEI"). 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 la CEI, participent également aux travaux. La CEI 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 la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI 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 la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) La CEI 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 la CEI. La CEI 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 la CEI, 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 la CEI, 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 la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, 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 la CEI peuvent faire l'objet de droits de brevet. La CEI 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 CEI 62637-1 a été établie par le domaine technique 1: Terminals for audio, video and data services and content[1], du comité d'études 100 de la CEI: Systèmes et appareils audio, vidéo et multimédia.

La présente version bilingue,publiée en 2011-07, correspond à la version anglaise.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 100/1674/CDV et 100/1750/RVC. Le rapport de vote 100/1750/RVC 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.

---

1 Terminaux pour services et contenus audio, vidéo et de données.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 62637, sous le titre général *Interface de charge de batterie pour petits appareils multimédia portables*, est disponible sur le site web de la CEI.

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 la CEI 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.

INTERFACE DE CHARGE DE BATTERIE POUR PETITS APPAREILS MULTIMÉDIA PORTABLES –

Partie 2: Essai de conformité de l'interface de type cylindrique 2 mm

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 62637 donne les directives et règles des essais de conformité de matériels construits avec ou pour l'interface cylindrique 2 mm spécifiée dans la CEI 62637-1.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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).

CEI 62637-1, *Interface de charge de batterie pour petits appareils multimédia portables – Partie 1: Spécification de l'interface cylindrique 2 mm*

3 Abréviations et symboles

Pour les besoins du présent document, les abréviations suivantes s'appliquent.

ATT	Atténuateur (*Attenuator*)
C	Capacité F
CA	Courant alternatif
CC	Courant continu
CDN	Réseau de couplage et de découplage (*Coupling/Decoupling Network*)
CEM	Compatibilité électromagnétique
dB	Décibel
dB(mW)	Puissance en dB par rapport à 1 mW
DUT	Appareil en essai (*Device Under Test*)
ESD	Décharge électrostatique (*Electro-Static Discharge*)
ESR	Résistance série effective Ω (*Effective Series Resistance*)
Facteur de crête	rapport Valeur du courant de crête/Valeur du courant efficace
f	Fréquence en Hz
$f_{I\text{char}}$	Fréquence de variation du courant de charge Hz
GND	Masse (*Ground*)
I	Courant A
I_{char}	Courant de charge A
I_{max}	Courant maximum A
I_{peak}	Courant de crête A
L	Inductance H