

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 2
AMENDEMENT 2

**Photovoltaic (PV) module safety qualification –
Part 1: Requirements for construction**

**Qualification pour la sûreté de fonctionnement des modules photovoltaïques
(PV) –
Partie 1: Exigences pour la construction**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2013 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 Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00
info@iec.ch
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.

Useful links:

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

The advanced search enables you to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...).

It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) on-line.

Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: csc@iec.ch.

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.

Liens utiles:

Recherche de publications CEI - www.iec.ch/searchpub

La recherche avancée vous permet de trouver des publications CEI en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...).

Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

Just Published CEI - webstore.iec.ch/justpublished

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

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) en ligne.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: csc@iec.ch.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 2
AMENDEMENT 2

**Photovoltaic (PV) module safety qualification –
Part 1: Requirements for construction**

**Qualification pour la sûreté de fonctionnement des modules photovoltaïques
(PV) –
Partie 1: Exigences pour la construction**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

C

ICS 27.160

ISBN 978-2-83220-668-3

**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.**

FOREWORD

This amendment has been prepared by IEC technical committee 82: Solar photovoltaic energy systems.

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

FDIS	Report on voting
82/754/FDIS	82/762/RVD

Full information on the voting for the approval of this amendment can be found in the report on voting indicated in the above table.

The committee has decided that the contents of this amendment and the base 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.

5 Polymeric materials

Replace existing subclause 5.1 by the following:

5.1 General

All polymeric materials shall have a minimum relative thermal endurance index (electrical and mechanical as defined by IEC 60216-5) of 20 °C above the maximum measured operating temperature of said material in application, as measured during the temperature test (IEC 61730-2, MST 21).

Polymers are classified into five operational categories:

- polymers serving as an enclosure for live metal parts (such as a junction box) shall meet requirements as specified in 5.2;
- polymers serving as a support of live metal parts (such as integrated terminals) shall meet the requirements of 5.3;
- polymers serving as the outer surface for the module (such as a frontsheet and backsheet) which do not provide the major mechanical strength for the module shall meet the requirements of 5.4;
- polymers serving as a superstrate or a substrate which provide rigid reinforcement or serve as the carrier for the active cells;
 - If the superstrate or substrate polymers are intended for contact with active cells they shall meet requirements as specified in 5.3.
 - If the superstrate or substrate polymers are intended for use as an outer surface they shall meet requirements as specified in 5.4.

- If superstrate or substrate polymers are intended for both contact with active cells or other circuit elements and for use as the outer surface they shall meet requirements as specified in both 5.3 and 5.4.
- barriers shall meet the requirements of 5.5.

Exception: Encapsulation materials are not required to meet these requirements.

5.2 Polymers serving as an enclosure for live parts

In item c), as modified by Amendment 1, replace “ISO 4892-2”, by the following:

ANSI/UL 746C or ISO 4892-2. Test condition defined by Xenon cycle 1 at 0,35 W/m²/nm or 41 W/m² (in the wavelength range from 300 nm to 400 nm), test duration 1 000 h; equivalent pass/fail-criteria as in UL 746C shall be applied,

5.3 Polymers serving to support live parts

In item d), as modified by Amendment 1, replace “ANSI/UL 746C, ISO 4892-2 or ISO 4892-3” by “ANSI/UL 746C or ISO 4892-2”.

Add, at the end of item d), the following:

Test conditions defined by Xenon cycle 1 at 0,35 W/m²/nm or 41 W/m² (in the wavelength range from 300 nm to 400 nm), test duration 1 000 h; equivalent pass/fail-criteria as in UL 746C shall be applied.

5.4.3

Add, after “ANSI/UL 746C”, the following:

or ISO 4892-2. Test condition defined by Xenon cycle 1 at 0,35 W/m²/nm or 41 W/m² (in the wavelength range from 300 nm to 400 nm), test duration 1 000 h; equivalent pass/fail-criteria as in UL 746C shall be applied.

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le comité d'études 82: Systèmes de conversion photovoltaïque de l'énergie solaire.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
82/754/FDIS	82/762/RVD

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

Le comité a décidé que le contenu de cet amendement et de la publication de base 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.

5 Matériaux polymérisés

Remplacer le paragraphe 5.1 existant par ce qui suit:

5.1 Généralités

Tous les matériaux en polymère doivent avoir un indice d'endurance thermique relatif minimal (électrique et mécanique comme défini par la CEI 60216-5) de 20 °C au-dessus de la température de fonctionnement maximale mesurée du matériau prévu pour l'application, comme mesuré au cours de l'essai de température (CEI 61730-2, MST 21).

Les polymères sont classés dans cinq catégories opérationnelles:

- les polymères servant d'enveloppe aux parties métalliques actives (telles qu'une boîte de jonction) doivent satisfaire aux exigences spécifiées en 5.2;
- les polymères servant de support des parties métalliques actives (telles que les bornes intégrées) doivent satisfaire aux exigences de 5.3;
- les polymères servant de surface extérieure pour le module (telles que une face avant et une face arrière) qui ne fournissent pas la solidité mécanique majeure pour le module doivent satisfaire aux exigences de 5.4;
- les polymères servant de substrat inversé ou de substrat qui fournissent un renforcement rigide ou servent de porte-cellules actives;
 - Si les substrats ou substrats inversés polymérisés sont prévus pour être en contact avec les cellules actives, ils doivent satisfaire aux exigences spécifiées en 5.3.
 - Si les substrats ou substrats inversés polymérisés sont prévus pour être utilisés sur une surface extérieure, ils doivent satisfaire aux exigences spécifiées en 5.4.

- Si des substrats ou des substrats inversés polymérisés sont prévus pour être en contact avec des cellules actives ou d'autres éléments de circuit et être en contact avec des surfaces extérieures ils doivent satisfaire aux exigences spécifiées en 5.3. et en 5.4.
- les barrières doivent satisfaire aux exigences de 5.5.

Exception: Il n'est pas exigé des matériaux d'encapsulation qu'ils remplissent ces exigences.

5.2 Polymères servant d'enveloppe aux parties actives

Au point c), modifié par l'amendement 1, remplacer « l'ISO 4892-2, et » par ce qui suit:

, ANSI/UL 746C ou l'ISO 4892-2. Condition d'essai définie par Xenon cycle 1 à 0,35 W/m²/nm ou 41 W/m² (dans la gamme de longueurs d'ondes de 300 nm à 400 nm), durée d'essai de 1 000 h; les critères d'acceptation équivalents à la norme UL 746C doivent être appliqués.

5.3 Polymères servant de support aux parties actives

Au point d), modifié par l'amendement 1, remplacer « ANSI/UL 746C, l'ISO 4892-2 ou l'ISO 4892-3 » par « ANSI/UL 746C ou l'ISO 4892-2 ».

Ajouter, à la fin du point d), ce qui suit:

Condition d'essai définie par Xenon cycle 1 à 0,35 W/m²/nm ou 41 W/m² (dans la gamme de longueurs d'ondes de 300 nm à 400 nm), durée d'essai de 1 000 h; les critères d'acceptation équivalents à la norme UL 746C doivent être appliqués.

5.4.3

Ajouter, après « ANSI/UL 746C », ce qui suit:

, ou à l'ISO 4892-2. Condition d'essai définie par Xenon cycle 1 à 0,35 W/m²/nm ou 41 W/m² (dans la gamme de longueurs d'ondes de 300 nm à 400 nm), durée d'essai de 1 000 h; les critères d'acceptation équivalents à la norme UL 746C doivent être appliqués.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 61730-1:2004/AMD2:2013