

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

AMENDMENT 1 AMENDEMENT 1

Semiconductor devices – Discrete devices – Part 5-5: Optoelectronic devices – Photocouplers

Dispositifs à semiconducteurs – Dispositifs discrets – Partie 5-5: Dispositifs optoélectroniques – Photocoupleurs



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It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.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 1
AMENDEMENT 1

**Semiconductor devices – Discrete devices –
Part 5-5: Optoelectronic devices – Photocouplers**

**Dispositifs à semiconducteurs – Dispositifs discrets –
Partie 5-5: Dispositifs optoélectroniques – Photocoupleurs**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

D

ICS 31.080.01; 31.260

ISBN 978-2-83220-788-8

**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 subcommittee 47E: Discrete semiconductor devices, of IEC technical committee 47: Semiconductor devices.

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

CDV	Report on voting
47E/437/CDV	47E/451/RVC

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

5.2.7 Initial test voltage $V_{pd(ini)}$, V_{ini}

Delete the NOTE at the end of this subclause.

7.4.3

Delete the following text below the paragraph "Package construction":

Periodic testing shall be carried out at the latest 5 years after type testing and shall be repeated at the latest every 5 years.

Delete the words "and periodic tests" in the sentence "Type tests and periodic tests shall include at least the following subgroups (7.4.3.1 to 7.4.3.8), with the following conditions:" above the fourth dashed item.

7.4.3.1 Preconditioning

Add, in the second paragraph, the terms "(IEC 60068-2-20, Test Tb, Method 1A)", as follows:

Resistance to soldering heat $260\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, $5\text{ s} \pm 1\text{ s}$
(IEC 60068-2-20, Test Tb, Method 1A)

7.4.3.2.1 Tests

Replace, in the paragraph "Vibration", the words "Amplitude: 75 mm" by "Amplitude: 0,75 mm".

7.4.3.2.2 Final measurements

Replace, in the paragraph "Apparent charge", " $F = 1,6$ or $1,2$ (see 5.2.7 c)" by " $F = 1,6$ (see 5.2.7 c)".

7.4.3.3.2 Final measurements:

Replace, in the paragraph "Apparent charge", " $F = 1,2$ or $1,0$ (see 5.3.1 a); " by " $F = 1,2$ (see 5.2.7 c); ".

Table 2 – Tests and test sequence for photocoupler providing protection against electrical shock

Replace the existing Table 2 by the following new Table 2:

Table 2 – Tests and test sequence for photocoupler providing protection against electrical shock

1) Routine test (non-destructive), see 7.4.1																																																								
1.1	Apparent charge magnitude at 1,875 V _{IORM} , method b1), b2) or b3), q _c ≤ 5 pC, V _{ini,b} ≤ V _{ini,a} See 5.2.11																																																							
1.2	Parametric test according to manufacturer's specification																																																							
2) Sample test (destructive), n = 20/platform, with minimum n = 80 in total, c = 0, see 7.4.2																																																								
2.1	Visual inspection according to manufacturer's specification see 7.4.3.1																																																							
2.2	Resistance to soldering heat see 7.4.3.1																																																							
2.3	Apparent charge magnitude at 1,6 × V _{IORM} , method a), q _c ≤ 5 pC, V _{ini,a} , see 5.2.7 c)																																																							
2.4	Parametric test according to manufacturer's specification																																																							
2.5	Isolation resistance see 7.4.3.1																																																							
2.6	External creepage distance and clearance, n = 10, c = 0, see 7.4.3.1																																																							
2.7	Isolation resistance at high temperatures, n = 40, c = 0, see 7.4.3.5.1																																																							
a)	T _{amb} max, min 100 °C																																																							
b)	T _s																																																							
3) Type test, destructive, n = 130, c = 0, see 7.4.3																																																								
<table><tr><td>Subgroup 1 7.4.3.2 n = 20</td><td>Subgroup 2 7.4.3.3 n = 30</td><td>Subgroup 3 7.4.3.4 n = 30</td><td>Subgroup 4 7.4.3.5 n = 40</td><td>Subgroup 5 7.4.3.6 n = 10</td></tr><tr><td>Preconditioning 7.4.3.1</td><td>Preconditioning 7.4.3.1</td><td>Preconditioning 7.4.3.1</td><td>Isolation resistance T_{amb} max. >100 °C, T_s</td><td>Ext. creepage distance Ext. clearance</td></tr><tr><td>Rapid change of temperature</td><td>Input safety test</td><td>Output safety test</td><td></td><td>Flammability</td></tr><tr><td>Vibration</td><td>Final measurement</td><td>Final measurement</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Shock</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Sealing</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Dry heat</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Accelerated damp heat</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Temperature storage</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Damp heat</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Final measurements</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		Subgroup 1 7.4.3.2 n = 20	Subgroup 2 7.4.3.3 n = 30	Subgroup 3 7.4.3.4 n = 30	Subgroup 4 7.4.3.5 n = 40	Subgroup 5 7.4.3.6 n = 10	Preconditioning 7.4.3.1	Preconditioning 7.4.3.1	Preconditioning 7.4.3.1	Isolation resistance T _{amb} max. >100 °C, T _s	Ext. creepage distance Ext. clearance	Rapid change of temperature	Input safety test	Output safety test		Flammability	Vibration	Final measurement	Final measurement			Shock					Sealing					Dry heat					Accelerated damp heat					Temperature storage					Damp heat					Final measurements				
Subgroup 1 7.4.3.2 n = 20	Subgroup 2 7.4.3.3 n = 30	Subgroup 3 7.4.3.4 n = 30	Subgroup 4 7.4.3.5 n = 40	Subgroup 5 7.4.3.6 n = 10																																																				
Preconditioning 7.4.3.1	Preconditioning 7.4.3.1	Preconditioning 7.4.3.1	Isolation resistance T _{amb} max. >100 °C, T _s	Ext. creepage distance Ext. clearance																																																				
Rapid change of temperature	Input safety test	Output safety test		Flammability																																																				
Vibration	Final measurement	Final measurement																																																						
Shock																																																								
Sealing																																																								
Dry heat																																																								
Accelerated damp heat																																																								
Temperature storage																																																								
Damp heat																																																								
Final measurements																																																								
Testing of insulating materials (type test only) see 7.4.3.7																																																								
Marking, labels, information in datasheets see 7.4.3.8																																																								

Table 3 – Test conditions

Replace the existing Table 3 by the following new Table 3:

Table 3 – Test conditions

Method a)	Parameter	Method b)
$t_{ini} = 60 \text{ s}$	Initial time	$t_{ini,b} = 1 \text{ s}$
$V_{ini,a}$	Initial voltage	$V_{ini,b} \leq V_{ini,a}$
$V_{pd} = F \times V_{IORM} \text{ or } V_{IOWM}$	Apparent charge test voltage	$V_{pd} = 1,875 \times V_{IORM} \text{ or } V_{IOWM}$
$t_m = 10 \text{ s}$	Apparent charge measuring time	$t_m = 1 \text{ s}$
$t_{st} \text{ typ. } 12 \text{ s}$	Specified test time	$t_{st} \text{ typ. } 1,2 \text{ s}$
		$t_{st2} \text{ typ. } 1,2 \text{ s}$
$dV/dt \text{ during } t_1, t_2 = 100 \text{ V/s to } 1\,000 \text{ V/s}$	Rate of rise/fall (V_{ini})	-
$t_3, t_4 \text{ typ. } 1 \text{ s}$	Transient recovery time	-
$T_{amb} = 15 \text{ °C to } 35 \text{ °C}$	Ambient temperature	$T_{amb} = 15 \text{ °C to } 35 \text{ °C}$
$150 \text{ kHz} \leq f_0 \leq 5 \text{ MHz}$	Centre frequency	$150 \text{ kHz} \leq f_0 \leq 5 \text{ MHz}$
$\Delta f \leq 15 \text{ kHz}$	Bandwidth	$\Delta f \leq 15 \text{ kHz}$
$q_0 = 5 \text{ pC}$	Calibration value	$q_0 = 5 \text{ pC}$
$q_{min} = 1 \text{ pC}$	Smallest measurable value	$q_{min} = 1 \text{ pC}$
$q_{pd} = 5 \text{ pC}$	Apparent charge test limit	$q_{pd} = 5 \text{ pC}$
$C_C \geq 1 \text{ nF}$	Coupling capacitor	$C_C \geq 1 \text{ nF}$
$V_{pd} = F \times V_{IORM} \text{ or } V_{IOWM} \text{ (F factor: See 5.2.7 c)}$		

8.4 Isolation test

Replace the last sentence of item c) by the following:

The voltage is maintained for 1 min for type testing, and 1 s or 2 s at 100 % or maximum 120 % of the type testing voltage for routine testing.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60747-5-5:2007/AMD1:2013

Withdrawn

AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le sous-comité 47E: Dispositifs discrets à semiconducteurs, du comité d'études 47 de la CEI: Dispositifs à semiconducteurs.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

CDV	Rapport de vote
47E/437/CDV	47E/451/RVC

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

5.2.7 Tension d'essai initiale $V_{pd(ini)}$, V_{ini}

Supprimer la NOTE à la fin de ce paragraphe.

7.4.3

Supprimer le texte suivant qui est situé sous le paragraphe «Construction de boîtier»:

L'essai périodique doit être effectué au plus tard 5 ans après les essais de type et doit être répété au plus tard tous les 5 ans.

Supprimer, les termes "et les essais périodiques" dans le texte actuel suivant «Les essais de type et les essais périodiques doivent inclure au moins les sous-groupes suivants (7.4.3.1 à 7.4.3.8), aux conditions suivantes:» au-dessus du quatrième tiret.

7.4.3.1 Pré-conditionnement

Ajouter, dans le deuxième alinéa, les termes (CEI 60068-2-20, Essai Tb, Méthode 1A), comme suit:

Résistance à la chaleur de brasage $260\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, $5\text{ s} \pm 1\text{ s}$
(CEI 60068-2-20, Essai Tb, Méthode 1A)

7.4.3.2.1 Essais

Remplacer, à l'alinéa «Vibrations» les termes «Amplitude: 75 mm» par «Amplitude: 0,75 mm».

7.4.3.2.2 Mesures finales

Remplacer, à l'alinéa relatif à "Charge apparente", " $F = 1,6$ ou $1,2$ (voir 5.2.7 c)" par " $F = 1,6$ (voir 5.2.7 c)".

7.4.3.3.2 Mesures finales:

Remplacer, à l'alinéa relatif à "Charge apparente", " $F = 1,2$ ou $1,0$ (voir 5.3.1 a); " par " $F = 1,2$ (voir 5.2.7 c)".

Tableau 2 – Essais et séquence d'essai pour photocoupleur de protection contre les chocs électriques

Remplacer le Tableau 2 existant par le nouveau Tableau 2 suivant:

Tableau 2 – Essais et séquence d'essai pour photocoupleur de protection contre les chocs électriques

1) Essai individuel de série (non destructif), voir 7.4.1																																																								
1.1	Amplitude de la charge apparente à $1,875 V_{IORM}$, méthode b1), b2) ou b3), $q_c \leq 5 \text{ pC}$, $V_{ini,b} + \leq V_{ini,a}$ Voir 5.2.11																																																							
1.2	Essai paramétrique selon la spécification du fabricant																																																							
2) Essai d'échantillonnage (destructif), $n = 20$ par plateforme, avec un minimum de $n = 80$ au total, $c = 0$, voir 7.4.2																																																								
2.1	Examen visuel selon la spécification du fabricant, voir 7.4.3.1																																																							
2.2	Résistance à la chaleur de soudage, voir 7.4.3.1																																																							
2.3	Amplitude de la charge apparente à $1,6 \times V_{IORM}$, méthode a), $q_c \leq 5 \text{ pC}$, $V_{ini,b}$ voir 5.2.7 c)																																																							
2.4	Essai paramétrique selon la spécification du fabricant																																																							
2.5	Résistance d'isolement, voir 7.4.3.1																																																							
2.6	Ligne de fuite et distance d'isolement externes, $n = 10$, $c = 0$, voir 7.4.3.1																																																							
2.7	Résistance d'isolement à hautes températures, $n = 40$, $c = 0$, voir 7.4.3.5.1 a) T_{amb} max, min $100 \text{ }^{\circ}\text{C}$ b) T_s																																																							
3) Essai de type, destructif, $n = 130$, $c = 0$, voir 7.4.3																																																								
<table><tr><td>Sous-groupe 1 7.4.3.2 $n = 20$</td><td>Sous-groupe 2 7.4.3.3 $n = 30$</td><td>Sous-groupe 3 7.4.3.4 $n = 30$</td><td>Sous-groupe 4 7.4.3.5 $n = 40$</td><td>Sous-groupe 5 7.4.3.6 $n = 10$</td></tr><tr><td>Pré-conditionnement 7.4.3.1</td><td>Pre-conditionnement 7.4.3.1</td><td>Pré-conditionnement 7.4.3.1</td><td>Résistance d'isolement T_{amb} max $> 100 \text{ }^{\circ}\text{C}$, T_s</td><td>Ligne de fuite ext. Distance d'isolement ext.</td></tr><tr><td>Variation rapide de température</td><td>Essai de sécurité d'entrée</td><td>Essai de sécurité de sortie</td><td></td><td>Inflamabilité</td></tr><tr><td>Vibration</td><td>Mesure finale</td><td>Mesure finale</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Chocs</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Étanchéité</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Chaleur sèche</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Chaleur humide accélérée</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Température de stockage</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Chaleur humide</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Mesures finales</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		Sous-groupe 1 7.4.3.2 $n = 20$	Sous-groupe 2 7.4.3.3 $n = 30$	Sous-groupe 3 7.4.3.4 $n = 30$	Sous-groupe 4 7.4.3.5 $n = 40$	Sous-groupe 5 7.4.3.6 $n = 10$	Pré-conditionnement 7.4.3.1	Pre-conditionnement 7.4.3.1	Pré-conditionnement 7.4.3.1	Résistance d'isolement T_{amb} max $> 100 \text{ }^{\circ}\text{C}$, T_s	Ligne de fuite ext. Distance d'isolement ext.	Variation rapide de température	Essai de sécurité d'entrée	Essai de sécurité de sortie		Inflamabilité	Vibration	Mesure finale	Mesure finale			Chocs					Étanchéité					Chaleur sèche					Chaleur humide accélérée					Température de stockage					Chaleur humide					Mesures finales				
Sous-groupe 1 7.4.3.2 $n = 20$	Sous-groupe 2 7.4.3.3 $n = 30$	Sous-groupe 3 7.4.3.4 $n = 30$	Sous-groupe 4 7.4.3.5 $n = 40$	Sous-groupe 5 7.4.3.6 $n = 10$																																																				
Pré-conditionnement 7.4.3.1	Pre-conditionnement 7.4.3.1	Pré-conditionnement 7.4.3.1	Résistance d'isolement T_{amb} max $> 100 \text{ }^{\circ}\text{C}$, T_s	Ligne de fuite ext. Distance d'isolement ext.																																																				
Variation rapide de température	Essai de sécurité d'entrée	Essai de sécurité de sortie		Inflamabilité																																																				
Vibration	Mesure finale	Mesure finale																																																						
Chocs																																																								
Étanchéité																																																								
Chaleur sèche																																																								
Chaleur humide accélérée																																																								
Température de stockage																																																								
Chaleur humide																																																								
Mesures finales																																																								
Essai des matériaux isolants (essai de type uniquement), voir 7.4.3.7																																																								
Marquage, étiquettes, informations dans les catalogues, voir 7.4.3.8																																																								