IEC 61189-2-801

Edition 1.0 2023-07

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

Test methods for electrical materials, printed boards and other interconnection structures and assemblies – Part 2-801: Thermal conductivity test for base materials

Méthodes d'essai pour les matériaux électriques, les cartes imprimées et autres structures d'interconnexion et ensembles – Partie 2-801: Essai de conductivité thermique pour matériaux de base



IEC 61189-2-801:2023-07(en-fr)



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2023 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 l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Secretariat
3, rue de Varembé
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
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 corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform
The advanced search enables 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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.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 online and once a month by email.

IEC 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: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch
Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

Electropedia - www.electropedia.org
The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 300 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 19 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

A propos de l'IEC
La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) 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 IEC
Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC - webstore.iec.ch/advsearchform
La recherche avancée permet de trouver des publications IEC 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.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished
Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

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

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch
Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org
Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 300 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 19 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

IEC 61189-2-801

Edition 1.0 2023-07

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

Test methods for electrical materials, printed boards and other interconnection structures and assemblies – Part 2-801: Thermal conductivity test for base materials

Méthodes d'essai pour les matériaux électriques, les cartes imprimées et autres structures d'interconnexion et ensembles – Partie 2-801: Essai de conductivité thermique pour matériaux de base

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ICS 31.180

ISBN 978-2-8322-7258-9

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.

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

CONTENTS

FOREWORD 3
1 Scope 5
2 Normative references 5
3 Terms and definitions 5
4 Applicability and use of data 5
5 Test specimens 5
5.1 Number 5
5.2 Form 5
5.3 Preparation of the test specimen 6
6 Materials and equipment 8
7 Procedure 9
7.1 Pre-conditioning 9
7.2 Test conditions 9
7.3 Equipment set-up 9
7.4 Equipment calibration 9
7.5 Test method 10
8 Calculations 10
9 Report 10
Bibliography 11

Figure 1 – Specimen dimensions 6
Figure 2 – Location of 0,55 mm hole 6
Figure 3 – Example of carbon ink deposited on a screen prior to printing 7
Figure 4 – Specimen after first screen printing 7
Figure 5 – Finished specimen 8
Figure 6 – Set-up of the sensor calibration 10

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

TEST METHODS FOR ELECTRICAL MATERIALS, PRINTED BOARDS AND OTHER INTERCONNECTION STRUCTURES AND ASSEMBLIES –

Part 2-801: Thermal conductivity test for base materials

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.

IEC 61189-2-801 has been prepared by IEC technical committee TC 91: Electronics assembly technology. It is an International Standard.

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
91/1757/CDV	91/1862/RVC

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

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/standardsdev/publications.

A list of all parts in the IEC 61189 series, published under the general title *Test methods for electrical materials, printed boards and other interconnection structures and assemblies*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

IMPORTANT – The "colour inside" logo on the cover page of this document 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.

TEST METHODS FOR ELECTRICAL MATERIALS, PRINTED BOARDS AND OTHER INTERCONNECTION STRUCTURES AND ASSEMBLIES –

Part 2-801: Thermal conductivity test for base materials

1 Scope

This part of IEC 61189 defines a test method to be followed for thermal performance via carbon ink heating. The method employs a screened-on pattern of carbon ink used to determine the thermal performance of a dielectric layer on a metal base plate.

2 Normative references

There are no normative references in this document.

3 Terms and definitions

No terms and definitions are listed in this document.

ISO and IEC maintain terminological databases for use in standardization at the following addresses:

- IEC Electropedia: available at https://www.electropedia.org/
- ISO Online browsing platform: available at https://www.iso.org/obp

4 Applicability and use of data

This method may be used on any smooth, rigid metal clad laminate providing that the metal base has a thickness of 1,02 mm. The best results are achieved by using a machinable, 1,57 mm thick piece of aluminium alloy. Soft metal or metal with a rough surface is not suitable for this test method.

5 Test specimens

5.1 Number

Five specimens shall be prepared, unless an alternative number has been specified.

5.2 Form

Specimens shall be 25,4 mm × 25,4 mm and have dielectric applied to a single side of the 1,57 mm metal base. Specimens shall include 2 strips of copper that measure 2,5 mm × 20 mm, with a 5 mm spacing between the two. See Figure 1 for the required specimen dimensions.

Dimensions in millimetres

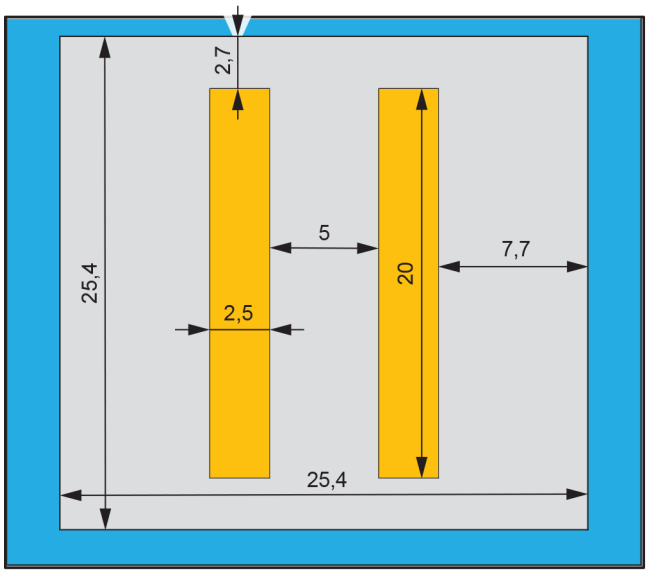


Figure 1 – Specimen dimensions

A centralised hole shall be drilled in the 1,57 mm aluminium substrate. The location of the hole shall be such that it is equidistant between the two copper electrodes and terminates at the midpoint, as demonstrated in Figure 2.

Dimensions in millimetres

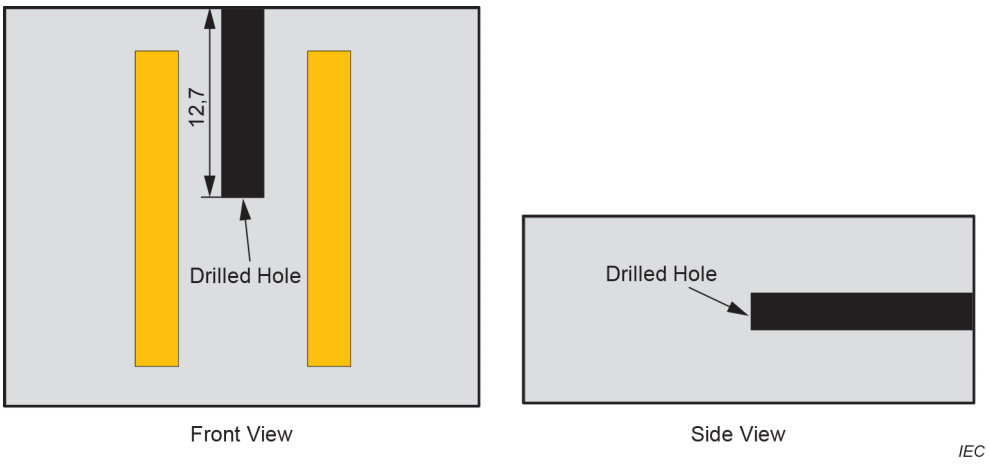


Figure 2 – Location of 0,55 mm hole

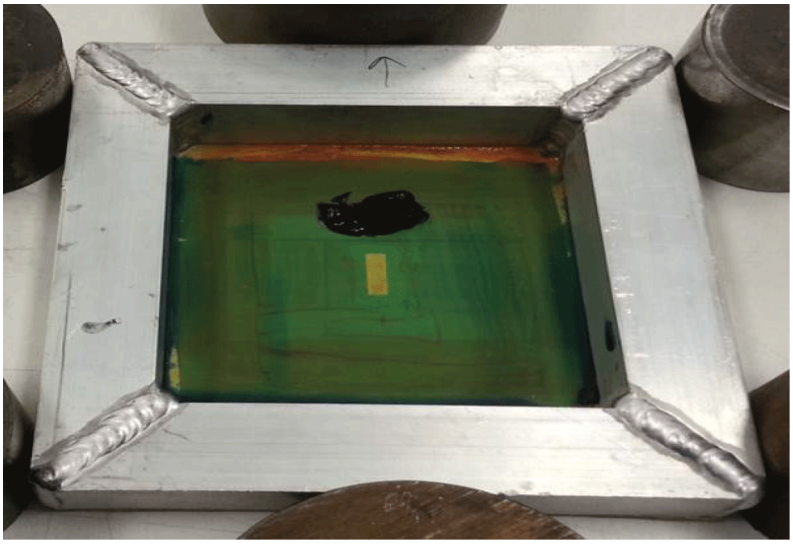
5.3 Preparation of the test specimen

a) Deposit a 12 mm × 5 mm rectangle of carbon ink on the dielectric surface, using a rubber squeegee and a 195-mesh screen that has a 12 mm × 5 mm aperture. See Figure 3 for an example of carbon paste applied to a screen prior to printing.

b) Locate the carbon ink printing such that it is perpendicular to the length of the copper electrodes and is central to the specimen surface.

c) Ensure that the screen and specimen are secured such that there will be no movement during the printing of the carbon ink.

d) For printing the carbon ink, apply the ink to one of the narrow edges of the rectangle and then use the rubber squeegee to spread the paste along the length of the rectangle in the screen, in a single motion. A small amount of downward force should be applied when moving the squeegee from one side of the frame to the other.

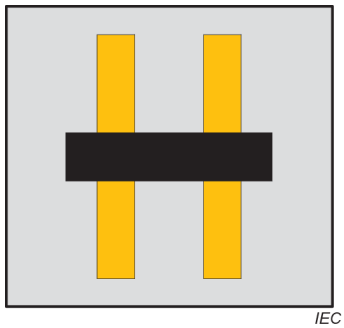


IEC

Figure 3 – Example of carbon ink deposited on a screen prior to printing

e) Bring the squeegee back in the reverse direction, still with a small amount of force being applied, to ensure an even coating of the carbon ink is left on the surface of the sample.

f) Remove the screen from the sample with care, so as not to touch the wet ink or for any smearing to occur. See Figure 4 for an example of how the specimen should look after the first screen printing has been completed.



IEC

Figure 4 – Specimen after first screen printing

g) Have an oven pre-warmed to 125 °C and place the specimen(s) into it for a period of 20 min.

h) Start by using methyl ethyl ketone (MEK) to clean the mesh screen, which should then be followed with propan-2-ol (IPA).

i) After 20 min have elapsed, remove the specimens from the oven and allow them to cool. Once cooled to room temperature, apply a second layer of carbon ink by repeating steps d) through h). The second layer shall be applied directly to the first layer.

j) Once the specimens have been allowed to cool, use a multimeter to measure the resistance between the two copper electrodes.

k) Any specimen that does not have a measured resistance value of (40 ± 15) Ω shall be discarded.

l) Prepare the hot plate by setting it to a temperature of 225 °C.

m) Deposit sufficient solder paste onto the base of two test pins. One pin should be placed onto each copper electrode, position them at the ends that are closest to the thermocouple hole.

n) When required, excess corrosion should be removed from the copper electrodes using a small volume of flux.

o) Using the hot plate, reflow the solder paste applied to the test pins. This is best achieved by locating the test pins on the hottest part of the hot plate.

p) Once reflow has occurred, carefully take the specimen off the hot plate, making sure not to disturb the test pin. The specimen should now be allowed to cool. See Figure 5 for an example of how the completed specimen should look.

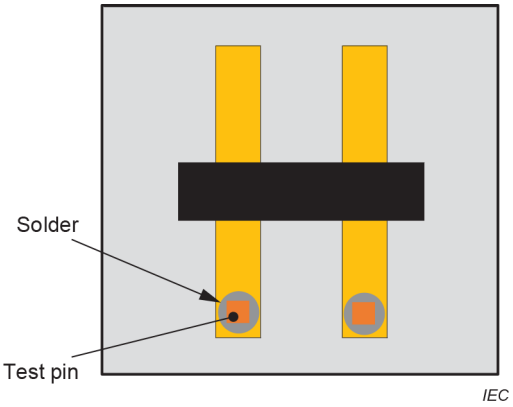


Figure 5 – Finished specimen

q) Steps j) and k) shall now be repeated.

6 Materials and equipment

a) microdrill with a 0,55 mm drill bit;
b) 195-mesh screen with a 12 mm × 5 mm aperture in a frame 101,6 mm × 101,6 mm;
c) carbon ink with a resistance of approximately 100 Ω/sq;
d) hard rubber (70 Shore A) squeegee for screen printing;
e) polyimide tape, 12,5 mm or 25,4 mm wide;
f) forced air oven;
g) methyl ethyl ketone (MEK);
h) propan-2-Ol (IPA);
i) a digital multimeter;
j) hot plate capable of achieving at least 250 °C;
k) solder paste;
l) SMD test-point pins;
m) digital acquisition system;
n) computer with DAQ software installed or equivalent;
o) microcontroller with sensor conversion software;
p) programmable power supply with USB or GPIB interface or equivalent;
q) USB or GPIB interface or equivalent;
r) thermal grease;
s) wooden tongue depressors;
t) infinite heat sink fixture with a pneumatic cylinder ram;
u) fluid heater unit;
v) thermocouple probe – type T;
w) fluid chiller unit;
x) infrared (IR) sensor and bridge with amplifying electronics;
y) black microhook connector with 2 attached wires;
z) red microhook connector with 2 attached wires;
aa) wet sander;
bb) permanent marker, black, extra-fine tip.

7 Procedure

7.1 Pre-conditioning

Samples should be conditioned at 23 °C ± 2 °C, 50 % RH for 24 h prior to testing, where possible, and unless otherwise specified.

7.2 Test conditions

The laboratory conditions during testing should be 23 °C ± 2 °C, 50 % RH.

7.3 Equipment set-up

a) Using the digital acquisition system, attach the thermocouple probe wire to channel 0.

b) Take the red microhook and connect one of the wires to the positive (+) output of the power supply. The second wire should then be connected to the 0 + voltage input channel of the digital acquisition system. Repeat the process for the black microhook connector using the equivalent negative (−) connection points.

c) Connect the interface equipment to the controlling PC, where applicable, and the DC power supply turned on. The power supply should be allowed to stabilise for a minimum of 30 min.

7.4 Equipment calibration

a) Start the heating unit and allow it to stabilise at 85 °C to 90 °C.

b) The microcontroller with sensor conversion software and digital acquisition system are to be connected to the controlling PC and turned on. The digital acquisition system should now be allowed to stabilise for 30 min.

c) Using the same sample form as defined in 5.2, remove both copper bars from the dielectric surface and then screen print carbon ink onto the complete surface area. This will be the calibration specimen.

d) Take one of the tongue depressors and break into half, giving two pieces that are approximately 5 mm × 25 mm in size. Set these aside for later use.

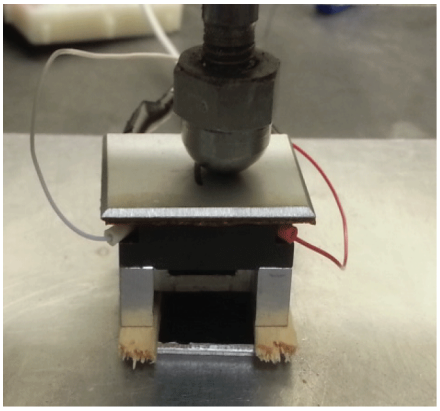
e) Take the calibration specimen created in point c) and apply a thin layer of thermal grease on the reverse side. Then place this sample onto the centre of the infinite heat sink plate.

f) Heat the plate and specimen to a temperature of 85 °C to 90 °C using the hot water circulator.

g) Take the two pieces of tongue depressor from point d) and place them on the opposite edges of the top of the calibration specimen, then place the IR sensor and bridge onto the two pieces of the tongue depressor. Apply the pneumatic ram. See Figure 6 for an example of the sensor calibration set up.

h) Fit the thermocouple probe into the calibration specimen and initiate the calibration software.

i) Shut off the heater and connect the chiller plate to the cooling unit. Bring the system down to a temperature of 30 °C to 35 °C.



IEC

Figure 6 – Set-up of the sensor calibration

7.5 Test method

a) Apply a thin layer of the thermal interface material to the reverse side of the test specimen. Position that specimen at the centre of the infinite heat sink.

b) Locate the IR sensor and bridge onto the top of the specimen and apply the pneumatic ram.

c) Attach the microhooks to the test pins, black to one and red to the remaining one.

d) Fit the thermocouple probe into the test specimen.

e) Initiate the software and let it complete a test cycle.

8 Calculations

The software will process all the data to provide the user with the thermal performance value. It does this by deducting the surface temperature from the thermocouple temperature and dividing the resultant value by the power.

9 Report

The following shall be included in the report for the five specimens tested:

a) average deviation of the thermal performance;

b) standard deviation of the thermal performance;

c) identification and the description of the material tested;

d) any deviation from the test method;

e) date of the test;

f) name of the person conducting the test.

Bibliography

IEC 62899-202, *Printed electronics – Part 202: Materials – Conductive ink*

_____

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 13
1 Domaine d'application 15
2 Références normatives 15
3 Termes et définitions 15
4 Applicabilité et utilisation des données 15
5 Spécimens 15
5.1 Nombre 15
5.2 Forme 15
5.3 Préparation des spécimens 16
6 Matériaux et équipements 18
7 Procédure 19
7.1 Préconditionnement 19
7.2 Conditions d'essai 19
7.3 Montage des équipements 19
7.4 Étalonnage des équipements 19
7.5 Méthode d'essai 20
8 Calculs 20
9 Rapport 20
Bibliographie 21

Figure 1 – Dimensions des spécimens 16
Figure 2 – Emplacement du trou de 0,55 mm 16
Figure 3 – Exemple d'encre à base de carbone déposée sur un écran avant l'impression 17
Figure 4 – Spécimen après la première sérigraphie 17
Figure 5 – Spécimen fini 18
Figure 6 – Montage d'étalonnage du détecteur 20

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

MÉTHODES D'ESSAI POUR LES MATÉRIAUX ÉLECTRIQUES, LES CARTES IMPRIMÉES ET AUTRES STRUCTURES D'INTERCONNEXION ET ENSEMBLES –

Partie 2-801: Essai de conductivité thermique pour matériaux de base

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. À 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 du présent document 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.

L'IEC 61189-2-801 a été établie par le comité d'études 91 de l'IEC: Techniques d'assemblage des composants électroniques. Il s'agit d'une Norme internationale.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
91/1757/CDV	91/1862/RVC

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

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/publications/.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61189, publiées sous le titre général *Méthodes d'essai pour les matériaux électriques, les cartes imprimées et autres structures d'interconnexion et ensembles*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de ce document indique qu'il contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer ce document en utilisant une imprimante couleur.

MÉTHODES D'ESSAI POUR LES MATÉRIAUX ÉLECTRIQUES, LES CARTES IMPRIMÉES ET AUTRES STRUCTURES D'INTERCONNEXION ET ENSEMBLES –

Partie 2-801: Essai de conductivité thermique pour matériaux de base

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61189 spécifie une méthode d'essai à suivre pour évaluer la performance thermique par chauffage d'encre à base de carbone. La méthode utilise un motif sérigraphié d'encre à base de carbone pour déterminer la performance thermique d'une couche diélectrique sur une plaque de base métallique.

2 Références normatives

Le présent document ne contient aucune référence normative.

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, aucun terme ou définition n'est répertorié.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse https://www.electropedia.org/
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse https://www.iso.org/obp

4 Applicabilité et utilisation des données

Cette méthode peut être utilisée sur tout stratifié à revêtement métallique rigide et lisse, à condition que la base métallique ait une épaisseur de 1,02 mm. Les meilleurs résultats sont obtenus en utilisant une pièce d'alliage d'aluminium usinable de 1,57 mm d'épaisseur. Cette méthode d'essai ne convient pas aux métaux mous ou à surface rugueuse.

5 Spécimens

5.1 Nombre

Cinq spécimens doivent être préparés, sauf si un autre nombre a été spécifié.

5.2 Forme

Les spécimens doivent mesurer 25,4 mm × 25,4 mm et un diélectrique doit être appliqué sur un seul côté de leur base métallique de 1,57 mm. Les spécimens doivent comprendre 2 bandes de cuivre de 2,5 mm × 20 mm, avec un espacement de 5 mm entre les deux. Voir les dimensions exigées pour les spécimens à la Figure 1.