

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 68-2-20A

Première édition — First edition

1970

Premier complément à la Publication 68-2-20 (1968)

Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique

Deuxième partie Essais - Essai T Soudure

Essai Tb Résistance à la chaleur due aux opérations de soudure, méthode 1

First supplement to Publication 68-2-20 (1968)

Basic environmental testing procedures

Part 2. Tests - Test T Soldering

Test Tb Resistance to soldering heat, Method 1



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60068-2-20A:1970

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 68-2-20A

Première édition — First edition

1970

Premier complément à la Publication 68-2-20 (1968)

Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique

Deuxième partie Essais - Essai T Soudure

Essai Tb: Résistance à la chaleur due aux opérations de soudure, méthode 1

First supplement to Publication 68-2-20 (1968)

Basic environmental testing procedures

Part 2 Tests - Test T Soldering

Test Tb: Resistance to soldering heat, Method 1



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quel que forme que ce soit et par aucun procédé électronique ou mécanique y compris la photocopie et les microfilms sans l'accord écrit de l'éditeur

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 the publisher

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PREMIER COMPLÉMENT A LA PUBLICATION 68-2-20 (1968)

Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique

Deuxième partie: Essais - Essai T: Soudure

Essai Tb: Résistance à la chaleur due aux opérations de soudure; méthode 1

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux
- 3) Dans le but d'encourager cette unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles, prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la CEI dans la mesure où les conditions nationales le permettent
- 4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but

PRÉFACE

La présente recommandation a été établie par le Comité d'Etudes N° 50 de la CEI Essais climatiques et mécaniques

Elle annule le paragraphe 3.2.4 de la Publication 68-2-20. Un projet de cet essai fut discuté lors des réunions tenues à Londres en 1966 et à Stockholm en 1968. A la suite de cette dernière réunion, un nouveau projet concernant la méthode 1, utilisant le bain de soudure, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en septembre 1968.

Les pays suivants se sont prononcés explicitement en faveur de la publication de ce complément

Afrique du Sud
Australie
Autriche
Belgique
Danemark
Etats-Unis d'Amérique
Finlande
France
Hongrie
Israël
Japon

Norvège
Pays-Bas
Pologne
Roumanie
Royaume-Uni
Suède
Suisse
Tchécoslovaquie
Turquie
Union des Républiques Socialistes
Soviétiques

La méthode 2, qui utilise le fer à souder, est maintenue à l'étude et la méthode 3, qui utilise l'appareillage à la goutte de soudure, ne sera pas utilisée pour la détermination de la résistance à la chaleur due aux opérations de soudure.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

FIRST SUPPLEMENT TO PUBLICATION 68-2-20 (1968)

Basic environmental testing procedures

Part 2: Tests - Test T: Soldering

Test Tb: Resistance to soldering heat, Method 1

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by Technical Committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense
- 3) In order to promote this international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the IEC recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit
- 4) The desirability is recognized of extending international agreement on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit. The National Committees pledge their influence towards that end.

PREFACE

This Recommendation has been prepared by IEC Technical Committee No 50, Environmental Testing

It supersedes Clause 3.2.4 of Publication 68-2-20. A draft of this test was discussed at the meetings held in London in 1966 and in Stockholm in 1968. As a result of this latter meeting, a new draft of Method 1, using the solder bath, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in September 1968.

The following countries voted explicitly in favour of publication of this Supplement

Austria	Norway
Australia	Poland
Belgium	Romania
Czechoslovakia	South Africa
Denmark	Sweden
Finland	Switzerland
France	Turkey
Hungary	Union of Soviet Socialist Republics
Israel	United Kingdom
Japan	United States of America
Netherlands	

Method 2, using the soldering iron, will be given further consideration and Method 3, using the solder globule apparatus, will not be used for the determination of resistance to soldering heat.

PREMIER COMPLÉMENT A LA PUBLICATION 68-2-20 (1968)

Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique

Deuxième partie : Essais - Essai T : Soudure

Essai Tb: Résistance à la chaleur due aux opérations de soudure; méthode 1

1 Objet

Cet essai a pour but de déterminer l'aptitude d'un spécimen à résister aux effets de la chaleur associés aux opérations de soudure

2 Mesures initiales

Le spécimen est examiné visuellement et soumis aux vérifications électriques et mécaniques requises par la spécification particulière

3 Epreuve

Deux méthodes d'essai différentes, la méthode 1A et la méthode 1B, sont spécifiées et la spécification particulière doit prescrire celle de ces deux méthodes à utiliser. Le choix devrait être lié à la méthode utilisée pour la soudure lors des fabrications.

Il est important d'effectuer les opérations décrites dans la méthode en séquence ininterrompue

Lorsque la spécification particulière prescrit l'utilisation d'un shunt de chaleur pendant l'essai, elle doit donner tous les détails concernant les dimensions et le type de shunt de chaleur à utiliser, détails qui devraient être liés à la méthode utilisée pour la soudure lors des fabrications

3 1 Méthode 1A: Bain de soudure à 260 °C

3 1 1 Bain de soudure

Le bain de soudure doit avoir un volume suffisant pour que l'on soit sûr qu'après immersion les sorties ne seront pas à moins de 10 mm des parois et de la base du bain. Le bain doit contenir la soudure spécifiée dans la Publication 68-2-20 Essai T (1968), Annexe B, et la température de la soudure doit, avant l'épreuve, être de 260 ± 5 °C

3 1 2 Flux

Le flux à utiliser consiste en une solution de 25% en poids de colophane (résine) dans 75% en poids d'alcool isopropylique, avec addition d'hydrochlorure de diéthylamine analytique jusqu'à obtenir 0,5% de chlorure basé sur le contenu de colophane

3 1 3 Méthode

- a) La surface de la soudure fondue doit être maintenue claire et brillante en l'essuyant avec une pièce de matériau isolant avant chaque épreuve
- b) La sortie ou les sorties à essayer doivent être immergées d'abord dans le flux décrit au paragraphe 3 1 2 à la température du laboratoire puis dans le bain de soudure, dans la direction de leurs axes longitudinaux, jusqu'à 2,0 mm à 2,5 mm du point où la sortie émerge du composant, sauf spécification contraire de la spécification particulière

FIRST SUPPLEMENT TO PUBLICATION 68-2-20 (1968)

Basic environmental testing procedures

Part 2: Tests - Test T: Soldering

Test Tb: Resistance to soldering heat, Method 1

1 Object

To determine the ability of a specimen to withstand the heating effect associated with soldering

2 Initial measurements

The specimen shall be visually inspected and electrically and mechanically checked as required by the relevant specification

3 Conditioning

Two different test procedures, Method 1A and Method 1B, are specified and the relevant specification shall prescribe which of the two procedures shall be used. The choice should be related to the method used for production soldering.

It is important that the operations prescribed in the procedure shall be applied in an uninterrupted sequence.

When the relevant specification prescribes the use of a heat shunt during this test, it shall give full details of the size and type of heat shunt to be used, which should be related to the method used for production soldering.

3 1 Method 1A: Solder bath at 260 °C

3 1 1 Solder bath

The solder bath shall have a volume sufficient to ensure that when immersed, the terminations shall not be closer than 10 mm to the walls and base of the bath. The bath shall contain solder as specified in IEC Publication 68-2-20, Test T (1968), Appendix B, and the temperature of the solder in the bath prior to the test shall be 260 ± 5 °C.

3 1 2 Flux

The flux to be used shall consist of 25% by weight of colophony (resin) in 75% by weight of isopropyl alcohol, with the addition of diethylammonium chloride (analytical reagent grade) to an amount of 0.5% chloride based on the colophony content.

3 1 3 Procedure

- a) The surface of the molten solder shall be kept clean and bright by wiping with a piece of insulating material immediately before each test.
- b) The termination or terminations to be tested shall be immersed first in the flux described in Sub-clause 3 1 2, at laboratory temperature, and then in the solder bath, in the direction of their longitudinal axes of the terminations, to within 2.0 mm to 2.5 mm from the point of emergence of the termination from the component, unless otherwise specified in the relevant specification.

L'immersion de la (ou des) sortie(s) dans le bain de soudure doit être achevée dans un temps n'excédant pas 1 s et la sortie doit rester immergée à la profondeur spécifiée pendant 10 ± 1 s, puis être retirée. Toute l'opération d'immersion, depuis la plongée jusqu'au retrait, doit être accomplie en un temps au moins égal à 10 s mais ne dépassant pas 13 s.

Sauf prescription contraire de la spécification particulière, un écran en matériau isolant du point de vue thermique, de $1,5 \pm 0,5$ mm d'épaisseur, percé de trous appropriés aux dimensions de la sortie, doit être placé entre le corps du composant et le bain de soudure.

3.2 Méthode 1B: Bain de soudure à 350 °C

3.2.1 Bain de soudure

Le bain de soudure doit être le même que celui prescrit au paragraphe 3.1.1 mais à la température de 350 ± 10 °C.

3.2.2 Méthode

La méthode doit être la même que celle prescrite au paragraphe 3.1.3, mais avec un temps d'immersion de $3,5 \pm 0,5$ s. Toute l'opération d'immersion, depuis la plongée jusqu'au retrait, doit être accomplie en un temps au moins égal à 3,5 s mais ne dépassant pas 5 s.

4 Reprise

Le spécimen est placé dans les conditions atmosphériques normales d'essai prescrites dans la Publication 68-1, pendant 30 min ou jusqu'à ce que la stabilité thermique ait été atteinte.

Note — Il peut arriver qu'avec certains composants, tels que des semi-conducteurs et des capacités, les propriétés électriques se stabilisent seulement quelques heures après que la stabilité thermique a été atteinte.

5 Mesures finales

Le spécimen doit être examiné visuellement et soumis aux vérifications électriques et mécaniques prescrites par la spécification particulière.

6 Renseignements à inclure dans la spécification particulière

Lorsque cet essai est inclus dans une spécification particulière, les détails suivants doivent être donnés s'il y a lieu.

	Articles
a) Mesures et/ou examen visuel à effectuer avant l'essai	2
b) Méthode applicable 1A ou 1B	3
c) Détails concernant le shunt de chaleur	3
d) Profondeur à laquelle la sortie est immergée dans le bain de soudure si elle est différente de 2,0 mm à 2,5 mm du point d'émergence	3.1.3 b)
e) Utilisation ou non d'un écran thermique	3.1.3 b)
f) Mesures et/ou examen visuel à effectuer après l'essai	5

Immersion of the termination or terminations into the solder bath shall be completed in a time not exceeding 1 s, and the termination shall remain immersed to the specified depth for 10 ± 1 s and then be withdrawn. The whole procedure of immersion, dwell in the bath and withdrawal shall be completed in not more than 13 s nor less than 10 s.

Unless otherwise prescribed in the relevant specification, a screen of thermally insulating material of 1.5 ± 0.5 mm thickness, with clearance holes appropriate to the size of the terminations, shall be placed between the body of the component and the molten solder.

3.2 Method 1B: Solder bath at 350 °C

3.2.1 Solder bath

The solder bath shall be the same as prescribed in Sub-clause 3.1.1 but at a temperature of 350 ± 10 °C.

3.2.2 Procedure

The procedure shall be the same as prescribed in Sub-clause 3.1.3 but with an immersion time of 3.5 ± 0.5 s. The whole process of immersion, dwell in the bath and withdrawal shall be completed in not more than 5 s nor less than 3.5 s.

4 Recovery

The specimen shall remain under standard atmospheric conditions for testing as prescribed in IEC Publication 68-1, for a period of 30 min, or until thermally stabilized.

Note — It may occur with certain components, e.g. some semiconductors and capacitors, that the electrical properties are stabilized only some hours after the heat stability is reached.

5 Final measurements

The specimen shall be visually inspected and electrically and mechanically checked as required by the relevant specification.

6 Information required in the relevant specification

When this test is included in the relevant specification, the following details shall be given as far as they are applicable:

	Clause
a) Measurement and/or examination required to be made prior to the test	2
b) The test method to be applied, i.e. Methods 1A, 1B	3
c) Details of heat shunt	3
d) Depth to which the termination is immersed into the solder bath, if other than 2.0 mm to 2.5 mm from the component	3.1.3 b)
e) Statement, where a thermal screen is not required	3.1.3 b)
f) Measurement and/or examination required to be made after the test	5