NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
68-2-44

Deuxième édition
Second edition
1995-01

Essais d'environnement –

Partie 2:
Essais – Guide pour l'essai T: Soudure

Environmental testing –

Part 2:
Tests – Guidance on Test T: Soldering

© CEI 1995 Droits de reproduction réservés — Copyright – all rights reserved

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'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 3, rue de Varembé Genève, Suisse

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE S

Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

Publication 68-2-44 de la CEI
(Deuxième édition - 1995)

Essais d'environnement –

Partie 2: Essais –
Guide pour l'essai T: Soudure

IEC Publication 68-2-44
(Second edition - 1995)

Environmental testing –

Part 2: Tests –
Guidance on Test T: Soldering

CORRIGENDUM 1

AMENDEMENTS TECHNIQUES

Corrections dans le texte anglais uniquement

Page 20

Remplacer la fin de la deuxième phrase existante par le nouveau texte suivant:

...au-dessus de lui est représentatif de la soudabilité du fil. (La hauteur...)

Page 28

Dans le deuxième alinéa, sixième ligne, au lieu de ...revêtements d'argent on passivés... *lire* ...revêtements d'argent non passivés...

Page 32

Paragraphe 10.1, deuxième ligne, au lieu de ...dans un gain... *lire* ...dans un bain...

Page 36

Paragraphe 11.3, première et deuxième ligne, au lieu de ...essai maintenue dans la tolérences prescrites.
lire ...d'essai soit maintenue dans la tolérence prescrite.

TECHNICAL AMENDMENT

Page 9

In the sixth line, instead of ...to make the appropriate choice of... *read* ...to choose...

Clause 4, item b)

In the first line, instead of ...of long-term... *read* ...or longterm...

Page 21

Replace the existing second sentence by the following new second sentence:

...The time taken for the globule to flow around and close over the wire is indicative of the solderability of the wire.

Corrections to French only

Page 44

Point a)
Dans la deuxième ligne, au lieu de ...cos θ = 1) puis répète la formule... *lire* ...cos θ = 1). Dans ce cas...

Point b)
Dans la deuxième ligne, au lieu de ...(0,4 mN mm);... *lire* ...(0,4 mN/mm);

Point c)
Dans la dernière ligne de la page, au lieu de .../cm³... *lire* .../mm³...

CORRECTIONS DANS LE TEXTE

Page 6

2 Références normatives

CEI 68-2-58
Dans le titre de cette publication, au lieu de ...Soudabilité résistance... *lire* ...Soudabilité, résistance... (virgule ajoutée)

CEI 326
Dans le titre, au lieu de ...Parties 2:... *lire* ...Partie 2:...

Page 14

Dans le deuxième alinéa, troisième ligne, au lieu de ...la ch leur... *lire* ...la chaleur

Page 16

Au cinquième alinéa depuis le bas de la page, au lieu de
Pour l'essais... *lire* Pour les essais...

Dans la dernière ligne de la page, au lieu de ...d'essais.
lire ...d'essai.

Page 45

Item a)
In the second line, instead of ...cos θ = 1) then repeat formula... *read* ...cos θ = 1). In that case...

Item b)
In the second line, instead of ...(0,4 mN mm)... *read* ...(0,4 mN/mm)...

Item c)
In the first line, instead of .../cm³... *read* .../mm³...

EDITORIAL CORRECTIONS

Page 31

Clause 9

In the second paragraph, first line, instead of The present guide... *read* This guide...

Page 35

Subclause 10.2

In the second paragraph, third line, instead of ...the present test specification... read ...this test specification...

Subclause 11.1

In the fourth line, instead of ...buoyance... *read* ...buoyancy...

Page 37

Subclause 11.2

In the fifth line, instead of ...buoyance force... *read* ...buoyancy force

---

Ce corrigendum remplace celui de mai 1995. Un trait dans la marge indique où ce corrigendum a été modifié.

This corrigendum replaces that of May 1995. A line in the margin shows where this corrigendum differs from the previous one.

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 4

SECTION 1: GÉNÉRALITÉS

Articles

1 Domaine d'application 6

2 Références normatives 6

SECTION 2: PRINCIPES GÉNÉRAUX

3 Introduction 6

4 Brasabilité des composants et mouillabilité de leurs sorties 8

5 Place de la brasabilité dans les essais d'environnement 10

6 Essais de brasabilité 12

7 Essais de mouillabilité 16

8 Explications relatives aux conditions d'essais 24

9 Prescriptions et caractère statistique des résultats 30

SECTION 3: GUIDE D'UTILISATION DE LA BALANCE DE MOUILLAGE POUR L'ESSAI DE BRASABILITÉ

10 Généralités 32

11 Caractéristiques de l'appareillage d'essai 34

12 Exemples de courbes représentatives force-temps 38

13 Paramètres à mesurer à partir des courbes force-temps 42

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

SECTION 1: GENERAL

Clause

1 Scope 7

2 Normative references 7

SECTION 2: GENERAL PRINCIPLES

3 Introduction 7

4 Solderability of components and wettability of their terminations 9

5 Place of solderability in environmental testing 11

6 Solderability tests 13

7 Wettability tests 17

8 Explanations of the test conditions 25

9 Requirements and the statistical character of results 31

SECTION 3: GUIDE TO THE USE OF THE WETTING BALANCE FOR SOLDERABILITY TESTING

10 General 33

11 Characteristics of test apparatus 35

12 Examples of representative force-time curves 39

13 Parameters to be measured from the force-time trace 43

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ESSAIS D'ENVIRONNEMENT –

Partie 2: Essais – Guide pour l'essai T: Soudure

AVANT-PROPOS

1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) 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. 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 en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études 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.
3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La Norme internationale CEI 68-2-44 a été établie par le comité d'études 50 de la CEI: Essais d'environnement.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1979 et constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
50(BC)265	50/353/RVD

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ENVIRONMENTAL TESTING –

Part 2: Tests – Guidance on Test T: Soldering

FOREWORD

1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 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.
3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.

International Standard IEC 68-2-44 has been prepared by IEC technical committee 50: Environmental testing.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1979 and constitutes a technical revision.

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

DIS	Report on voting
50(CO)265	50/353/RVD

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

ESSAIS D'ENVIRONNEMENT –

Partie 2: Essais – Guide pour l'essai T: Soudure

Section 1: Généralités

1 Domaine d'application

L'objet de la présente Norme internationale est de fournir des informations et des recommandations aux rédacteurs de spécifications contenant des références aux CEI 68-2-20, CEI 68-2-54 et CEI 68-2-58.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 68. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 68 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 68-2-20: 1979, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai T: Soudure* Modification 2 (1987)

CEI 68-2-54: 1985, *Essais fondamentaux climatiques et robustesse mécanique – Deuxième partie: Essais – Essai Ta: Soudure – Essai de soudabilité par la méthode de la balance de mouillage*

CEI 68-2-58: 1989, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai Td: Soudabilité résistance de la métallisation à la dissolution et résistance à la chaleur de soudage des composants pour montage en surface (CMS)*

Série CEI 249, *Matériaux de base pour circuits imprimés*

CEI 326-2: 1990, *Cartes imprimées – Parties 2: Méthodes d'essai*

ENVIRONMENTAL TESTING –

Part 2: Tests – Guidance on Test T: Soldering

Section 1: General

1 Scope

The purpose of this International Standard is to provide background information and recommendations for writers of specifications containing references to IEC 68-2-20, IEC 68-2-54 and IEC 68-2-58.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 68. At the time of publication of this standard, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 68 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 68-2-20: 1979, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test T: Soldering*
Amendment 2 (1987)

IEC 68-2-54: 1985, *Basic environmental testing procedures – Part 2: Tests – Test Ta: Soldering – Solderability testing by the wetting balance method*

IEC 68-2-58: 1989, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Td: Solderability, resistance to dissolution of metallization and to soldering heat of Surface Mounting Devices (SMD)*

Series IEC 249, *Base materials for printed circuits*

IEC 326-2: 1990, *Printed boards – Part 2: Test methods*