

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 20

Troisième édition — Third edition

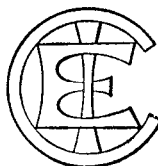
1968

**Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique applicables
aux matériels électroniques et à leurs composants**

Deuxième partie Essais — Essai T Soudure

**Basic environmental testing procedures for electronic components and
electronic equipment**

Part 2 Tests — Test T Soldering



Droits de reproduction réservés — Copyright all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

Withdrawn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 68-2-20

Troisième édition — Third edition

1968

**Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique applicables
aux matériels électroniques et à leurs composants**

Deuxième partie Essais — Essai T Soudure

**Basic environmental testing procedures for electronic components and
electronic equipment**

Part 2 Tests — Test T Soldering



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

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1 Objet	6
2 Mesures initiales	6
3 Epreuve	6
3 2 Méthode du bain de soudure	6
3 3 Méthode du fer à souder	8
3 4 Méthode de la goutte de soudure	8
4 Reprise	10
5 Mesures finales	10
6 Renseignements requis dans la spécification particulière	12
ANNEXE A — Spécification de l'appareillage d'essai à la goutte	14
ANNEXE B — Pastilles de soudure utilisées pour l'essai à la goutte	16
ANNEXE C — Parties constituantes du flux utilisé pour l'essai à la goutte	18
FIGURES	20

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1 Object	7
2 Initial measurements	7
3 Conditioning	7
3 2 Solder bath method	7
3 3 Soldering iron method	9
3 4 Solder globule method	9
4 Recovery	11
5 Final measurements	11
6 Information required in the relevant specification	13
APPENDIX A — Specification for solder globule apparatus	15
APPENDIX B — Pellets for use in the solder globule apparatus	17
APPENDIX C — Constituent parts of the flux used for the solder globule apparatus	19
FIGURES	20

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**ESSAIS FONDAMENTAUX CLIMATIQUES
ET DE ROBUSTESSE MÉCANIQUE APPLICABLES AUX MATÉRIELS
ÉLECTRONIQUES ET A LEURS COMPOSANTS**

Deuxième partie: Essais — Essai T: Soudure

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la C E I en ce qui concerne les questions techniques préparés par des Comités d'Etudes ou 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 C E I 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 C E I 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 C E I: Essais climatiques et mécaniques

La présente édition remplace les éditions précédentes

La méthode d'essai au bain de soudure et la méthode d'essai au fer à souder n'ont pas subi de modifications, à l'exception de l'annulation des dimensions en inches La méthode de la goutte de soudure fut discutée lors de la réunion tenue à Tokyo en 1965 à la suite de laquelle un projet fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en mars 1966

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

Afrique du Sud
Australie
Autriche
Belgique
Danemark
Finlande
France
Hongrie
Israël
Italie

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

Le Comité national des Etats-Unis a exprimé un vote négatif car il estime que la méthode de la goutte de soudure n'offre aucun avantage par rapport aux méthodes d'essai existantes de la soudabilité des sorties En outre, il est d'avis que la précision et la valeur de cette méthode n'ont pas été prouvées, au contraire des méthodes normalisées déjà existantes

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**BASIC ENVIRONMENTAL TESTING PROCEDURES
FOR ELECTRONIC COMPONENTS AND ELECTRONIC EQUIPMENT**

Part 2: Tests — Test T: Soldering

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 was prepared by IEC Technical Committee No 50, Environmental Testing

This edition supersedes all previous editions

The solder bath method and the soldering-iron method have not been changed, other than the omission of inch dimensions. The solder globule method was discussed at the meeting held in Tokyo in 1965, as a result of which, a draft was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in March 1966

The following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia
Austria
Belgium
Czechoslovakia
Denmark
Finland
France
Hungary
Israel
Italy

Japan
Netherlands
Norway
Poland
South Africa
Sweden
Switzerland
Turkey
Union of Soviet Socialist
Republics
United Kingdom

The United States National Committee has cast a negative vote because it believes that the solder globule method of testing offers no advantages over existing standard methods of testing for the solderability of terminal wires. Further, it believes that the method is of unproven accuracy and validity in comparison to the already accepted standard methods

ESSAIS FONDAMENTAUX CLIMATIQUES ET DE ROBUSTESSE MÉCANIQUE APPLICABLES AUX MATÉRIELS ÉLECTRONIQUES ET A LEURS COMPOSANTS

Deuxième partie: Essais — Essai T: Soudure

1 Objet

Cet essai a pour but de déterminer l'aptitude des sorties des composants à être facilement mouillées et de vérifier que le composant lui-même ne sera pas détérioré au montage par les opérations de soudure

2 Mesures initiales

Les composants sont soumis aux mesures et aux vérifications mécaniques requises par la spécification particulière

3 Epreuve

3 1 Trois méthodes sont prescrites, les méthodes du bain de soudure, du fer à souder et de la goutte de soudure. La spécification particulière doit spécifier celle des trois méthodes à utiliser

3 2 Méthode du bain de soudure

3 2 1 Description du bain de soudure

Le bain de soudure doit avoir un volume suffisant pour que la température de la soudure reste uniforme au moment de l'introduction de la sortie du composant. Il doit être muni d'un dispositif permettant de maintenir la température de la soudure à l'une des températures spécifiées au paragraphe 3 2 2

Des précautions doivent être prises pour assurer l'uniformité de la température de la masse de la soudure dans les limites spécifiées au paragraphe 3 2 2

La surface apparente du bain doit être réduite le plus possible en utilisant une feuille d'amiante, de façon que le composant ne soit pas chauffé par le rayonnement direct du bain

3 2 2 Procédure d'essai

L'épreuve consiste en deux épreuves successives pour lesquelles les températures du bain de soudure sont:

Soudabilité 230 ± 10 °C pour les composants utilisés avec des câblages imprimés
 270 ± 10 °C pour les composants utilisés normalement

Résistance au choc thermique: 350 ± 10 °C pour les besoins du paragraphe 3 2 4 seulement

La surface du bain doit être maintenue propre et brillante, et immédiatement avant toute immersion d'une sortie ou d'un groupe de sorties, un morceau de soudure est jeté au milieu du bain. Cette soudure doit avoir une longueur d'environ 12 mm et un diamètre d'environ 1,6 mm et être constituée par un alliage étain-plomb à 60/40 avec une âme de résine neutre (colophane — voir annexe C). On ne doit utiliser pour cet essai aucun autre fondant

3 2 3 Soudabilité

Aussitôt que la soudure ajoutée a fondu, la sortie du composant est trempée dans le sens de son axe longitudinal dans le bain de soudure ayant une température applicable pour l'épreuve de soudabilité. La durée de l'immersion doit être de $2 \pm 0,5$ s. Les fils de sortie sont immergés jusqu'à 6 mm du point où ils émergent du corps du composant

Les cosses à souder sont immergées jusqu'à un point situé à 3 mm au-delà de l'endroit prévu pour la connexion des fils, ou sur la moitié de leur longueur, s'il en résulte, en opérant ainsi, une profondeur d'immersion moindre

Les sorties sont examinées en ce qui concerne la qualité de l'étamage, mise en évidence par l'écoulement libre de la soudure avec un mouillage convenable des sorties