

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

**CEI
IEC
68-2-58**

Première édition
First edition
1989-8

Essais d'environnement

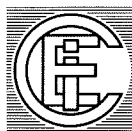
Deuxième partie:

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)

Environmental testing

Part 2:

Tests — Test Td: Solderability, resistance to dissolution of metallization and to soldering heat of Surface Mounting Devices (SMD)



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 68-2-58: 1989

Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la Commission afin d'assurer qu'il reflète bien l'état actuel de la technique.

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, symboles littéraux et signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 617 de la CEI: Symboles graphiques pour schémas.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 617 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur le deuxième feuillet de la couverture, qui énumère les publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

Revision of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
- **Catalogue of IEC Publications**
Published yearly

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the IEV will be supplied on request.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to:

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- IEC Publication 617: Graphical symbols for diagrams.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 617, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the back cover, which lists IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC
68-2-58

Première édition
First edition
1989-8

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)

Environmental testing

Part 2:

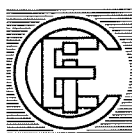
Tests — Test Td: Solderability, resistance to dissolution of metallization and to soldering heat of Surface Mounting Devices (SMD)

© CEI 1989 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 Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	6
 Articles	
1 Objet	6
2 Description générale	6
3 Définitions	6
4 Préconditionnement	6
5 Moyen d'essai et matériaux	8
5.1 Bain d'alliage	8
5.2 Flux	8
5.3 Alliage	8
6 Mode opératoire	8
6.1 Nombre de spécimens	8
6.2 Fixation du spécimen	8
6.3 Fluxage	8
6.4 Immersion dans le bain d'alliage en fusion	10
6.5 Evaluation	12
7 Renseignements que doit donner la spécification particulière ..	14
ANNEXE A - Critères pour l'examen visuel	18
ANNEXE B - Guide	22

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
INTRODUCTION	7
Clause	
1 Object	7
2 General description	7
3 Definitions	7
4 Pre-conditioning	7
5 Test apparatus and materials	9
5.1 Solder bath	9
5.2 Flux	9
5.3 Solder	9
6 Procedure	9
6.1 Number of specimens	9
6.2 Clamping	9
6.3 Fluxing	9
6.4 Solder immersion	11
6.5 Evaluation	13
7 Information to be given in the relevant specification	15
APPENDIX A - Criteria for visual examination	19
APPENDIX B - Guidance	23

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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)

AVANT-PROPOS

- 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 l'unification internationale, la CEI exprime le vœu que tous les Comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation de la CEI, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La présente norme a été établie par le Comité d'Etudes n° 50 de la CEI: Essais d'environnement.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote	Procédure des Deux Mois	Rapport de vote
50(BC)207	50(BC)210	50(BC)211	50(BC)213

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Les publications suivantes de la CEI sont citées dans la présente norme:

Publications n° 68-1 (1988): Essais d'environnement, Première partie: Généralités et guide.

68-2: Deuxième partie: Essais.

68-2-20 (1979): Essai T: Soudure.

68-2-44 (1979): Guide pour l'essai T: Soudure.

68-2-54 (1985): Essai Ta: Soudure. Essai de soudabilité par la méthode de la balance de mouillage.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ENVIRONMENTAL TESTING

Part 2: Tests - Test Td: Solderability, resistance to dissolution
of metallization and to soldering heat of
Surface Mounting Devices (SMD)

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 international unification, the IEC expresses the wish that all National Committees should adopt the text of the IEC recommendation for their national rules in so far as national conditions will permit. Any divergence between the IEC recommendation and the corresponding national rules should, as far as possible, be clearly indicated in the latter.

This standard has been prepared by IEC Technical Committee No. 50: Environmental testing.

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

Six Months' Rule	Report on Voting	Two Months' Procedure	Report on Voting
50(C0)207	50(C0)210	50(C0)211	50(C0)213

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

The following IEC publications are quoted in this standard:

Publication Nos. 68-1 (1988): Environmental testing, Part 1: General and guidance.

68-2: Part 2: Tests.

68-2-20 (1979): Test T: Soldering.

68-2-44 (1979): Guidance on Test T: Soldering.

68-2-54 (1985): Test Ta: Soldering. Solderability testing by the wetting balance method.

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)

INTRODUCTION

L'essai Td est applicable aux composants pour montage en surface (CMS). Les essais de soudure, applicables aux autres produits électrotechniques, sont décrits dans la CEI 68-2-20, pour laquelle le guide est donné dans la CEI 68-2-44, et la CEI 68-2-54. Le guide pour l'essai Td se trouve dans l'annexe B.

Par souci d'homogénéité, les termes et définitions de la CEI 68-2-20 ont été utilisés dans la présente norme mais seront revus plus tard à l'occasion de la révision de l'essai T.

Les rédacteurs de spécifications trouveront à l'article 7 une liste des renseignements à inclure dans les spécifications particulières.

Des procédures quantitatives d'évaluation de la qualité de la soudure des CMS sont à l'étude.

1 Objet

Cet essai a pour objet de fournir une procédure normalisée pour déterminer la soudabilité, la résistance de la métallisation à la dissolution et la résistance à la chaleur de soudage des composants pour montage en surface (CMS) (appelés par la suite "spécimens"). La procédure fait appel à un bain d'alliage en fusion et elle est applicable uniquement aux spécimens conçus pour résister à une immersion de courte durée dans un bain d'alliage en fusion.

2 Description générale

Après avoir été plongé dans le flux, puis retiré, le spécimen est immergé dans l'alliage en fusion ou posé à la surface du bain dans les conditions spécifiées. L'évaluation de la soudabilité, de la résistance de la métallisation à la dissolution et de la résistance à la chaleur de soudage est incluse.

La présente norme est à utiliser conjointement avec la CEI 68-1.

3 Définitions

Généralement, les termes utilisés sont définis dans les CEI 68-1 et 68-2-20.

4 Préconditionnement

- 4.1 Sauf prescription contraire figurant dans la spécification particulière, le spécimen soumis à l'essai doit être dans le même état qu'à la réception. On doit veiller à ce qu'il ne puisse pas être contaminé par contact avec les doigts ou de toute autre façon.
- 4.2 Lorsqu'un vieillissement accéléré est prescrit par la spécification particulière, on doit utiliser l'une des méthodes de 4.5 de la CEI 68-2-20.

ENVIRONMENTAL TESTING

Part 2: Tests - Test Td: Solderability, resistance to dissolution of metallization and to soldering heat of Surface Mounting Devices (SMD)

INTRODUCTION

Test Td is applicable to Surface Mounting Devices (SMD). Soldering tests applicable to other electrotechnical products are in IEC 68-2-20, for which guidance is given in IEC 68-2-44, and IEC 68-2-54. The guidance for Test Td is given in appendix B.

Terms and definitions from IEC 68-2-20 have been used in this standard in the interests of consistency but they will need to be reviewed later when Test T is revised.

Specification writers will find in clause 7 a list of details to be considered for inclusion in specifications.

Quantitative procedures for evaluating the quality of soldering for SMD are under consideration.

1 Object

To provide a standard procedure for determining the solderability, resistance to dissolution of metallization and resistance to soldering heat of surface mounting devices (SMD) (hereinafter referred to as "specimens"). The procedure uses a solder bath and is applicable only to specimens of products designed to withstand short-term immersion in molten solder.

2 General description

After immersion in flux and then withdrawal the specimen is immersed in or floated on molten solder under specified conditions. Assessment of solderability, resistance to dissolution of metallization and resistance to soldering heat is included.

This standard is to be used in conjunction with IEC 68-1.

3 Definitions

Generally, the terms used are defined in IEC 68-1 and 68-2-20.

4 Pre-conditioning

4.1 The specimen shall be tested in the as-received condition unless otherwise prescribed by the relevant specification. Care shall be taken that no contamination, by contact with the fingers or by other means, occurs.

4.2 When accelerated ageing is prescribed by the relevant specification, one of the methods of 4.5 of IEC 68-2-20 shall be used.

5 Moyen d'essai et matériaux

5.1 Bain d'alliage

Les dimensions du bain d'alliage doivent être conformes aux exigences de 4.6.1 de la CEI 68-2-20.

5.2 Flux

Le flux doit être conforme aux exigences de 4.6.2 ou 6.6.1 ou 6.6.2 de la CEI 68-2-20, comme prescrit par la spécification particulière.

5.3 Alliage

La composition de l'alliage doit être de 60% d'étain et de 40% de plomb, suivant l'annexe B de la CEI 68-2-20.

6 Mode opératoire

6.1 Nombre de spécimens

Un même spécimen ne peut être utilisé que pour un seul essai.

6.2 Fixation du spécimen

Le spécimen doit être tenu au moyen d'une pince en acier inoxydable comme indiqué en figure 1. Les mâchoires de la pince ne doivent être en aucun point en contact avec les zones à examiner. Le spécimen doit être tenu par la pince pendant l'opération de fluxage et pendant l'immersion dans le bain d'alliage en fusion.

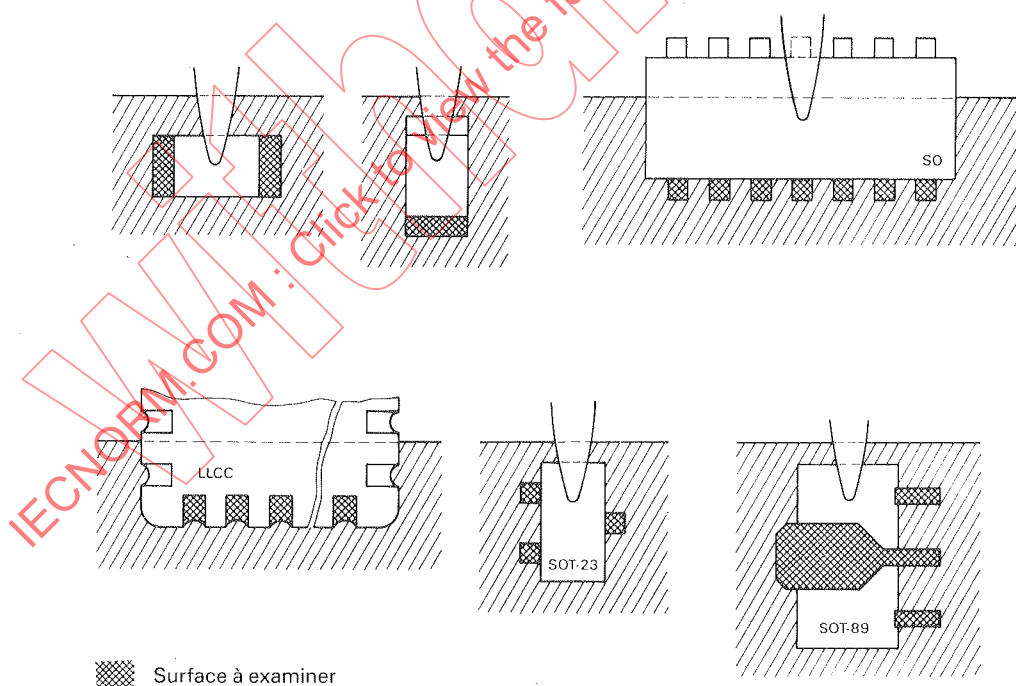


Figure 1 - Exemples d'immersion

027/89

6.3 Fluxage

Le spécimen doit être complètement immergé dans le flux et retiré lentement. Toute goutte de flux en excès doit être retirée à l'aide d'un papier absorbant.

5 Test apparatus and materials

5.1 Solder bath

The solder bath dimensions shall comply with the requirements of 4.6.1 of IEC 68-2-20.

5.2 Flux

The flux shall comply with the requirements of 4.6.2 or 6.6.1 or 6.6.2 of IEC 68-2-20 as prescribed by the relevant specification.

5.3 Solder

The solder composition shall be 60% tin and 40% lead according to appendix B of IEC 68-2-20.

6 Procedure

6.1 Number of specimens

A specimen shall not be used for more than one test.

6.2 Clamping

The specimen shall be placed in a stainless steel clip as shown in figure 1. No part of the clip jaws shall make contact with the areas to be examined. The specimen shall remain in the clip while being fluxed and dipped in solder.

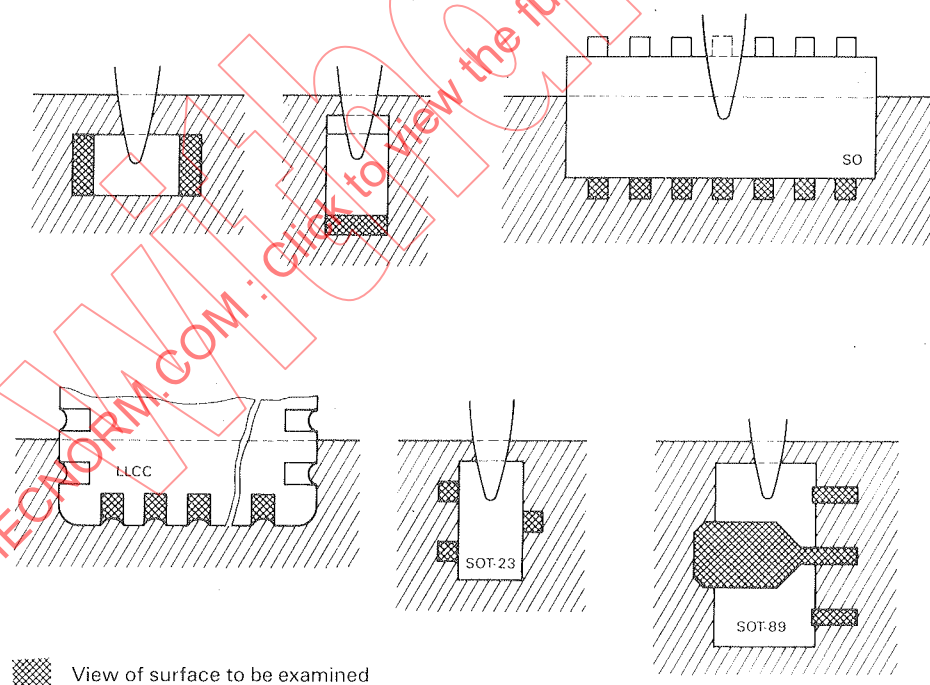


Figure 1 - Examples of immersion

027/89

6.3 Fluxing

The specimen shall be completely immersed in flux and withdrawn slowly. Any drops of excess flux shall be removed by contact with absorbent paper.

6.4 Immersion dans le bain d'alliage en fusion

Si un préchauffage est prescrit par la spécification particulière, la durée et la température doivent être spécifiées.

6.4.1 Sévérités

La durée et la température doivent être choisies parmi les valeurs données dans le tableau 1, sauf prescription contraire figurant dans la spécification particulière. Des indications sur le choix des sévérités, comprenant celles données pour des niveaux inférieurs de résistance à la chaleur de soudage et de résistance de la métallisation à la dissolution, sont données à l'article B.3.

Tableau 1 - Sévérités (durée et température)

Propriété vérifiée	Sévérité				
	3 ± 0,3 s 215 ± 3 °C	2 ± 0,2 s 235 ± 5 °C	5 ± 0,5 s 260 ± 5 °C	10 ± 1 s 260 ± 5 °C	30 ± 1 s 260 ± 5 °C
Mouillage	X	X	-	-	-
Retrait de mouillage	-	-	X	-	-
Résistance de la métallisation à la dissolution	-	-	-	-	X
Résistance à la chaleur de soudage	-	-	-	X	-

Le film d'oxyde en surface du bain d'alliage en fusion doit être retiré avant l'immersion. La vitesse d'immersion doit être comprise entre 20 mm/s et 25 mm/s.

6.4.2 Attitude

Deux attitudes d'immersion sont normalisées:

Attitude A: pour la plupart des spécimens, les zones à examiner ne doivent pas être immergées à moins de 2 mm au-dessous du ménisque de soudure (mais pas à une profondeur plus grande que nécessaire; voir figure 1) le plan de siège étant vertical.

Attitude B: dans certains cas (voir B.3.4), le spécimen peut être posé à la surface du bain d'alliage en fusion, mais seulement pour vérifier la résistance à la chaleur de soudage.

Si la spécification particulière ne précise pas d'attitude, c'est l'attitude A qui doit être adoptée.

6.4 Solder immersion

When preheating is prescribed by the relevant specification, the duration and temperature shall be specified.

6.4.1 Severities

The duration and temperature of immersion shall be selected from table 1 unless otherwise prescribed by the relevant specification. Guidance on the choice of severities, including those for lower grades of resistance to soldering heat and dissolution of metallization, is given in B.3

Table 1 - Severities (duration and temperature)

Property tested	Severity				
	3 ± 0,3 s 215 ± 3 °C	2 ± 0,2 s 235 ± 5 °C	5 ± 0,5 s 260 ± 5 °C	10 ± 1 s 260 ± 5 °C	30 ± 1 s 260 ± 5 °C
Wetting	X	X	-	-	-
Dewetting	-	-	X	-	-
Resistance to dissolution of metallization	-	-	-	-	X
Resistance to soldering heat	-	-	-	X	-

The oxide film on the surface of the solder bath shall be skimmed off immediately before immersion. The immersion speed shall be from 20 mm/s to 25 mm/s.

6.4.2 Attitude

Two attitudes of immersion are standardized:

Attitude A: for most specimens, the areas to be examined shall be immersed not less than 2 mm below the solder meniscus (but not to a greater depth than necessary; see figure 1) with the seating plane vertical.

Attitude B: for certain specimens (see B.3.4), the specimen may be floated on the solder, but only when testing resistance to soldering heat.

If the relevant specification does not mention the attitude, *attitude A* shall be adopted.

6.5 Evaluation

Dans les 60 min qui suivent le retrait du spécimen du bain d'alliage et après l'avoir laissé refroidir, les résidus de flux doivent être éliminés avec un solvant approprié.

6.5.1 Mouillage

Le mouillage doit être évalué visuellement sous un éclairage suffisant avec un microscope binoculaire de grossissement compris entre 10x et 25x et en utilisant les photographies des sorties de composants de la figure 3 pour faciliter l'évaluation. Les zones à examiner doivent être prescrites par la spécification particulière.

6.5.1.1 Sorties avec plots métallisés soudables

La surface immergée doit être recouverte d'une couche de soudure lisse et brillante avec un nombre limité d'imperfections isolées telles que piqûres, zones non mouillées ou ayant subi un retrait de mouillage. Ces imperfections ne doivent pas être concentrées dans une même zone.

6.5.1.2 Sorties métalliques de longueur inférieure à 6 mm (dimension d de la figure 2)

Les critères ci-dessous sont à appliquer, que le spécimen soit soumis à l'essai à l'état de livraison ou qu'il le soit après vieillissement accéléré.

a) Zones qui forment le joint:

- i) dessous du pied de la sortie et face convexe de la courbure inférieure;
- ii) côtés du pied de la sortie.

La qualité la meilleure est requise en ces zones et

- la surface immergée doit être recouverte d'un revêtement de soudure lisse et brillant avec seulement un nombre limité d'imperfections isolées telles que piqûres, zones non mouillées ou ayant subi un retrait de mouillage;

- ces imperfections ne doivent pas être concentrées dans une même zone.

b) Dessus de la sortie:

après l'essai d'immersion, la surface immergée doit montrer clairement qu'elle est mouillable, ce qui est indiqué par la présence de soudure fraîche. Un revêtement homogène n'est pas exigé ici.

c) Bords coupés non protégés à l'extrémité de la sortie et sortie au-dessus de la courbure inférieure.

Pour ces surfaces, aucun critère n'est donné.

Ces zones sont illustrées en figure 2.

6.5 Evaluation

Within 60 min of removal from the bath and after the specimen has been allowed to cool, flux residues shall be removed with a suitable solvent.

6.5.1 Wetting

The wetting shall be assessed visually under adequate light with a binocular microscope of magnification in the range between 10x and 25x, using the photographs of component terminations in figure 3 to assist in evaluation. The areas to be examined shall be prescribed by the relevant specification.

6.5.1.1 Terminations with metallized soldering pads

The dipped surface shall be covered with a smooth and bright solder coating with no more than small amounts of scattered imperfections such as pin-holes or non-wetted or dewetted areas. These imperfections shall not be concentrated in one area.

6.5.1.2 Metallic terminations shorter than 6 mm (dimension d in figure 2)

The following criteria apply whether the specimen is tested in the as-received condition or after accelerated ageing.

a) The areas that form the joint:

- i) the underside of the termination foot and the convex side of the lower bend;
- ii) the side faces of the foot.

The highest quality is required in these areas and

- the dipped surface shall be covered with a smooth and bright solder coating with no more than small amounts of scattered imperfections such as pin-holes, non-wetted or dewetted areas;
- these imperfections shall not be concentrated in one area.

b) The upper side of the termination:

after the dipping test, the dipped surface shall show visible evidence of being wettable, as indicated by the presence of fresh solder. A homogeneous coating is not necessary here.

c) Non-coated cut edges at the end of the termination and the termination above the lower bend.

For these surfaces no criteria are given.

These areas are illustrated in figure 2.

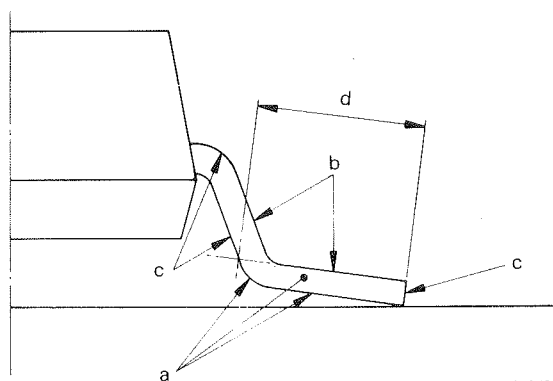


Figure 2 - Identification des zones sur les sorties métalliques

6.5.2 Retrait de mouillage

Les exigences relatives au mouillage, décrites en 6.5.1, s'appliquent aussi après l'immersion à 260 °C. Le retrait de mouillage doit être évalué visuellement sous un éclairage suffisant avec un microscope binoculaire de grossissement compris entre 10x et 25x.

6.5.3 Résistance à la chaleur de soudage

Après un essai de résistance à la chaleur de soudage, le spécimen doit être examiné visuellement et contrôlé conformément à la spécification particulière.

6.5.4 Résistance de la métallisation à la dissolution

- a) Chacune des zones où la métallisation est partie lors de l'immersion ne doit pas excéder 5% de la surface totale de l'électrode et l'ensemble de ces zones ne doit pas excéder 10% de cette même surface.
- b) La connexion fonctionnelle entre l'électrode et l'intérieur du spécimen ne doit pas être exposée.
- c) Lorsque la métallisation d'une électrode dépasse les bords et s'étend aux surfaces adjacentes, la perte de métallisation sur les bords ne doit pas excéder 10% de leur longueur totale.

7 Renseignements que doit donner la spécification particulière

Lorsque cet essai est inclus dans une spécification particulière, les détails suivants doivent être donnés pour autant qu'ils sont applicables. Une attention particulière est requise dans le cas des points repérés par un astérisque (*) pour lesquels un renseignement doit toujours être donné.

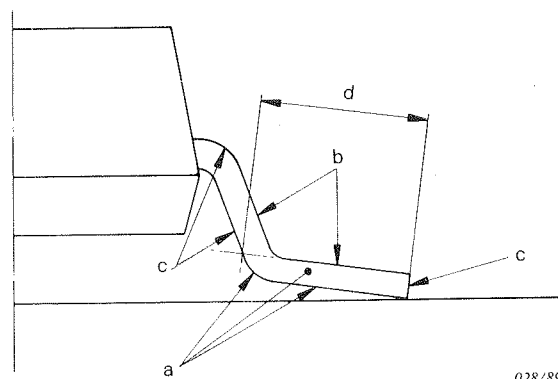


Figure 2 - Identification of areas on metallic terminations

6.5.2 Dewetting

The criteria for wetting described in 6.5.1 shall apply also after dipping at 260 °C. The dewetting shall be assessed visually under adequate light with a binocular microscope of magnification in the range between 10x and 25x.

6.5.3 Resistance to soldering heat

After a test for resistance to soldering heat, the specimen shall be checked and visually examined in accordance with the relevant specification.

6.5.4 Resistance to dissolution of metallization

- a) Areas where metallization is lost during immersion shall not individually exceed 5% of the total electrode area, and collectively shall not exceed 10% of the total electrode area.
- b) The functional connection of the electrode to the interior of the specimen shall not be exposed.
- c) Where the metallization of an electrode extends over edges onto adjacent surfaces, loss of metallizing on the edges shall not exceed 10% of their total length.

7 Information to be given in the relevant specification

When this test is included in a specification, the following details shall be given as far as they are applicable. Particular attention is required in the case of the items marked with an asterisk (*) as this information is always required.

Paragraphes

a) Préconditionnement	4.1 et 4.2
b) Exigences pour le flux*	5.2
c) Si un préchauffage est requis et les durée et température	6.4
d) Si les conditions d'immersion 3 s/215 °C ou 2 s/235 °C sont requises pour le mouillage (voir aussi B.3.1 et B.3.2)	6.4.1
e) Durée d'immersion pour l'essai de résistance à la chaleur de soudage, si inférieure à 10 s (voir aussi B.3.1)	6.4.1
f) Durée de l'essai de résistance de la métallisation à la dissolution, si inférieure à 30 s (voir aussi B.3.3)	6.4.1
g) Si on doit utiliser l' <i>attitude A</i> ou l' <i>attitude B</i> pour l'essai de résistance à la chaleur de soudage (voir aussi B.3.4)	6.4.2
h) Zones spécifiques du spécimen à examiner après le mouillage et exigences pour l'examen visuel*	6.5.1
i) Exigences pour l'examen visuel et contrôle après l'essai de résistance à la chaleur de soudage*	6.5.3

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60068-2-58:1989

	Sub-clause
a) Pre-conditioning	4.1 and 4.2
b) Requirements for flux*	5.2
c) Whether preheating is required and the duration and temperature	6.4
d) Whether 3 s/215 °C or 2 s/235 °C immersion conditions are required for wetting (see also B.3.1 and B.3.2)	6.4.1
e) Immersion time for the resistance to soldering heat test if less than 10 s (see also B.3.1)	6.4.1
f) Duration of the test for resistance to dissolution of metallization if less than 30 s (see also B.3.3)	6.4.1
g) Whether <i>attitude A</i> or <i>attitude B</i> is required in the test for resistance to soldering heat (see also B.3.4)	6.4.2
h) Specific areas of the specimen to be examined after wetting and requirements for the visual examination*	6.5.1
i) Requirements for checking and visual examination after the test for resistance to soldering heat*	6.5.3

IECNORM.COM :: Click to view the full pdf of IEC 60068-2-58:1989

ANNEXE A

CRITERES POUR L'EXAMEN VISUEL

A.1 Mouillage

Dans diverses spécifications, un revêtement d'alliage complet ou presque complet est souvent défini par la sanction 95%. L'application de cette sanction est souvent difficile lorsqu'on contrôle des spécimens à sorties métallisées ou à sorties métalliques courtes, particulièrement lorsqu'on souhaite y distinguer différentes parties. Cependant, la même approche a été adoptée ici. Afin de faciliter l'évaluation du mouillage, les photos *a)* à *f)* de la figure 3 ont été reproduites à une échelle donnant des dimensions sensiblement comparables à l'image obtenue au microscope, en s'assurant que les détails sont encore suffisamment visibles.

A.2 Evaluation du mouillage

La figure 3 comprend six exemples qui illustrent les critères pour l'examen visuel.

- a)* Acceptable: revêtement idéal à la fois sur le pied et sur les côtés; le bord visible n'a pas subi de retrait de mouillage car il n'y a pas d'angle au contact. Les résidus de flux entre corps et sortie n'ont pas été éliminés.
- b)* Inacceptable: plus de 5% de retrait de mouillage sur le talon; la courbure est bien revêtue.
- c)* Acceptable: certains points présentent un revêtement imparfait en surface.
- d)* Inacceptable: plus de 5% de retrait de mouillage sur le pied.
- e)* Acceptable: quelques très petites irrégularités sont visibles.
- f)* Inacceptable: plus de 5% de surface non mouillée.

APPENDIX A

CRITERIA FOR VISUAL EXAMINATION

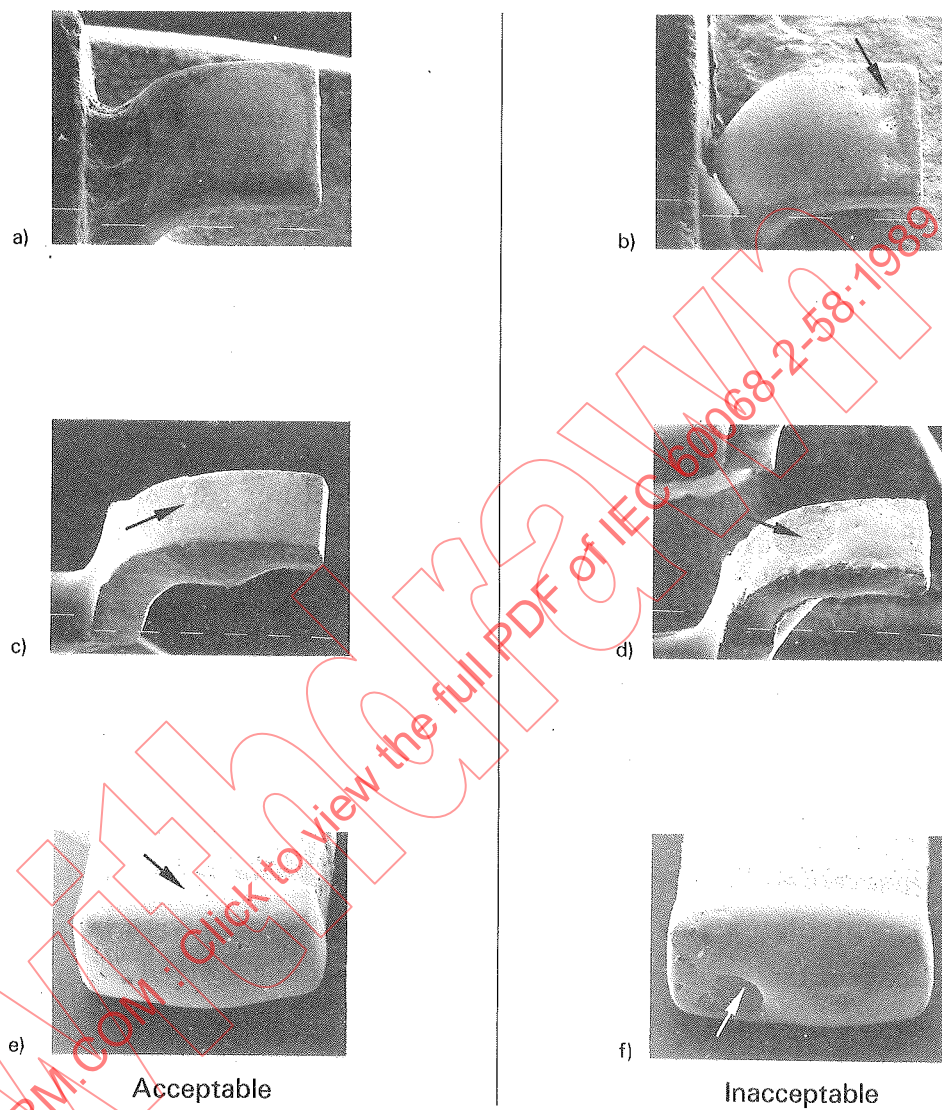
A.1 Wetting

In various specifications, a complete or nearly complete coating with solder is often defined by the so-called 95% requirement. The application of this requirement is often difficult when assessing specimens with metallized terminations or with short metallic terminations, especially when different parts of the termination are distinguished. Nevertheless, the same approach is followed here. To help in the evaluation of wetting, the photographs a) to f) in figure 3 have been reproduced at such a scale that the dimensions are reasonably comparable with the field of view in the microscope, while ensuring that smaller details are still sufficiently clear.

A.2 Evaluation of wetting

Figure 3 comprises six examples illustrating the criteria for visual examination.

- a) Acceptable: ideal coating both on the foot and on the sides; the visible rim is not dewetted because there is no contact angle; the flux residues between body and termination have not been removed.
- b) Unacceptable: more than 5% dewetting on the toe; the bend is well coated.
- c) Acceptable: some spots of non-ideal coating on the surface are visible.
- d) Unacceptable: more than 5% dewetting of the foot.
- e) Acceptable: a few very small irregularities are visible.
- f) Unacceptable: more than 5% of the area not wetted.



Note. — Les flèches indiquent les imperfections (acceptables ou inacceptables) mentionnées en A.2.

Figure 3 — Evaluation du mouillage