

NORME
INTERNATIONALE

CEI
IEC

INTERNATIONAL
STANDARD

60068-2-45

Première édition
First edition
1980

PUBLICATION FONDAMENTALE DE SÉCURITÉ
BASIC SAFETY PUBLICATION

**Essais fondamentaux climatiques
et de robustesse mécanique –**

**Partie 2-45:
Essais – Essai XA et guide: Immersion dans
les solvants de nettoyage**

Basic environmental testing procedures

**Part 2-45:
Tests – Test XA and guidance: Immersion
in cleaning solvents**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60068-2-45:1980



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 1993 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: 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 corrigenda or an amendment might have been published.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub

The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.

- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:

Email: csc@iec.ch
Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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 CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.

- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

Email: csc@iec.ch
Tél.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

NORME
INTERNATIONALE

CEI
IEC

INTERNATIONAL
STANDARD

60068-2-45

Première édition
First edition
1980

BASIC SAFETY PUBLICATION
PUBLICATION FONDAMENTALE DE SÉCURITÉ

**Essais fondamentaux climatiques
et de robustesse mécanique –**

**Partie 2-45:
Essais – Essai XA et guide: Immersion dans
les solvants de nettoyage**

Basic environmental testing procedures

**Part 2-45:
Tests – Test XA and guidance: Immersion
in cleaning solvents**



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

K

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

ERRATUM 1

*Cette correction concerne le texte anglais
seulement.*

Page 7

3.2.1 Solvent temperatures

In the third line, instead of:

$23 + 5^{\circ}\text{C}$

read:

$23 \pm 5^{\circ}\text{C}$

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application	6
2. Objet	6
3. Solvants et conditions d'essai	6
4. Mesures initiales	8
5. Epreuve	8
6. Reprise	10
7. Mesures finales	10
8. Renseignements à préciser dans la spécification particulière	10
ANNEXE A — Guide pour l'essai XA	12
ANNEXE B — Appareil approprié à l'essai au solvant bouillant	20

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope	7
2. Object	7
3. Types of test solvents and conditions	7
4. Initial measurements	9
5. Conditioning	9
6. Recovery	11
7. Final measurements	11
8. Information to be given in the relevant specification	11
APPENDIX A — Guide to test XA	13
APPENDIX B — Suitable apparatus for boiling solvent test	20

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ESSAIS FONDAMENTAUX CLIMATIQUES ET DE ROBUSTESSE MÉCANIQUE –

Deuxième partie: Essais – Essai XA et guide: Immersion dans les solvants de nettoyage

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 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.

PRÉFACE

La présente norme a été établie par le Sous-Comité 50C: Essais mécaniques et climatiques divers, du Comité d'Etudes n° 50 de la CEI: Essais climatiques et mécaniques.

Des projets furent discutés lors des réunions tenues à La Haye en 1975 et à Moscou en 1977. A la suite de cette dernière réunion, un projet, document 50C(Bureau Central)19, fut soumis à l'approbation des Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en juin 1978.

Des modifications, document 50C(Bureau Central)25, furent soumises à l'approbation des Comités nationaux selon la Procédure des Deux Mois en août 1979.

Elle a le statut d'une publication fondamentale de sécurité conformément au Guide CEI 104.

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

Afrique du Sud (République d')
Allemagne
Australie
Belgique
Brésil
Canada
Chine
Danemark
Égypte
Espagne
États-Unis d'Amérique
Finlande
France

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

Autre publication de la CEI citée dans la présente norme:

Publication n° 653: Considérations générales sur le nettoyage aux ultrasons.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

BASIC ENVIRONMENTAL TESTING PROCEDURES –

Part 2: Tests – Test Z/AM: Combined cold/low air pressure tests

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.

PREFACE

This standard has been prepared by subcommittee 50C: Miscellaneous environmental tests, of IEC technical committee 50: Environmental testing.

Drafts were discussed at the meetings held in The Hague in 1975 and in Moscow in 1977. As a result of this latter meeting, a draft, Document 50C(Central Office)19, was submitted to the National Committees for approval under the Six Months' Rule in June 1978.

Amendments, Document 50C(Central Office)25, were submitted to the National Committees for approval under the Two Months' Procedure in August 1979.

It has the status of a basic safety publication in accordance with IEC Guide 104.

The National Committees of the following countries voted explicitly in favour of publication:

Australia	Netherlands
Belgium	Norway
Brazil	Poland
Canada	Romania
China	South Africa (Republic of)
Czechoslovakia	Spain
Denmark	Sweden
Egypt	Switzerland
Finland	Turkey
France	Union of Soviet Socialist
Germany	Republics
Hungary	United Kingdom
Israel	United States of America

Other IEC publication quoted in this standard:

Publication No. 653: General considerations on ultrasonic cleaning.

ESSAIS FONDAMENTAUX CLIMATIQUES ET DE ROBUSTESSE MÉCANIQUE

Deuxième partie: Essais — Essai XA et guide: Immersion dans les solvants de nettoyage

1. Domaine d'application

La présente norme définit une procédure d'essai dans laquelle les échantillons devant être essayés sont immergés dans un solvant d'essai, à une température et pendant un temps spécifiés.

Si la spécification particulière le précise, après immersion et séchage, les échantillons peuvent être frottés avec du coton hydrophile ou du papier mousseline.

Le guide pour l'essai est donné en annexe.

2. Objet

Déterminer les effets des solvants de nettoyage prescrits sur les composants électroniques et autres pièces détachées prévus pour être montés sur des cartes imprimées, quand ils sont soumis à une immersion dans les solvants de nettoyage définis ci-après.

Note. — Cet essai n'est pas destiné à simuler les effets de manipulation.

3. Solvants et conditions d'essai

3.1 Solvants

Deux solvants parmi les plus courants sont retenus pour la réalisation de cet essai.

Note. — La résistance à ces solvants n'implique pas la résistance à d'autres solvants.

3.1.1 Le mélange de trichloro-1,1,2 trifluoroéthane $70 \pm 5\%$ en poids et de 2-propanol (alcool isopropylique) $30 \pm 5\%$ en poids. Ces produits doivent être de qualité industrielle.

Notes 1. — En conformité avec la Recommandation ISO/R 817-1974, le trichloro-1,1,2 trifluoroéthane est dénommé R 113 dans la suite de la publication.

2. — Ce mélange peut être un produit commercial vendu par les fournisseurs de produits chimiques.

3.1.2 L'eau distillée ou déminéralisée dont la résistivité ne doit pas être inférieure à $500 \Omega m$ correspondant à une conductivité de $2 mS/m$.

Note. — Dans des cas justifiés techniquement, d'autres solvants d'activité similaire à ceux qui sont recommandés ici peuvent être prescrits dans les spécifications particulières.

3.2 Conditions d'essai

3.2.1 Température des solvants

Pour le solvant spécifié au paragraphe 3.1.1, une des températures suivantes doit être choisie:

$23 \pm 5^\circ C$

$48,6^\circ C$ à $50,5^\circ C$ (température d'ébullition).

BASIC ENVIRONMENTAL TESTING PROCEDURES

Part 2: Tests — Test XA and guidance: Immersion in cleaning solvents

1. Scope

This standard comprises a test procedure whereby specimens to be tested are immersed in a certain solvent at a specified temperature and for a specified time.

If required by the relevant specification, after immersion and drying, specimens shall be rubbed with cotton wool or wrapping tissue paper.

Guidance on the test is given in the appendix.

2. Object

To determine the effects of prescribed cleaning solvents on electronic components and other parts suitable to be mounted on printed boards when subjected to immersion in the cleaning solvents stated below.

Note. — This test is not intended to simulate the effects of handling.

3. Types of test solvents and conditions

3.1 Solvents

Two commonly used solvents are specified for the purpose of this test.

Note. — Successful compliance with this test does not imply resistance to other solvents.

- 3.1.1 A mixture of 1,1,2-trichlorotrifluoroethane, $70 \pm 5\%$ by weight and 2-propanol (isopropyl alcohol), $30 \pm 5\%$ by weight. Commercially available grades (industrial use) shall be used.

Notes 1. — 1,1,2-trichlorotrifluoroethane will be hereinafter referred to as R 113, in accordance with ISO/R 817-1974.

2. — The above mixture is obtainable as a finished product from suppliers of chemicals.

- 3.1.2 Demineralized or distilled water having a resistivity of not less than 500 Ω m corresponding to a conductivity of 2 mS/m.

Note. — In technically justified cases other solvents similar in activity to the recommended ones may be used as prescribed in the relevant specifications.

3.2 Test conditions

3.2.1 Solvent temperatures

For the solvent specified in Sub-clause 3.1.1, one of the following temperatures shall be chosen:

$23 \pm 5^\circ\text{C}$

48.6°C to 50.5°C (boiling temperature).