

**Environmental testing - Part 2: Tests - Test Xb: Abrasion
of marking and letterings caused by rubbing of fingers
and hands**

This document is a preview generated by EVS

EESTI STANDARDI EESSÕNA

NATIONAL FOREWORD

Käesolev Eesti standard EVS-EN 60068-2-70:2003 sisaldab Euroopa standardi EN 60068-2-70:1996 ingliskeelset teksti.

Standard on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 05.06.2003 käskkirjaga ja jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teatajas.

Euroopa standardimisorganisatsioonide poolt rahvuslikele liikmetele Euroopa standardi teksti kättesaadavaks tegemise kuupäev on 16.01.1996.

Standard on kättesaadav Eesti standardiorganisatsioonist.

This Estonian standard EVS-EN 60068-2-70:2003 consists of the English text of the European standard EN 60068-2-70:1996.

This standard is ratified with the order of Estonian Centre for Standardisation dated 05.06.2003 and is endorsed with the notification published in the official bulletin of the Estonian national standardisation organisation.

Date of Availability of the European standard text 16.01.1996.

The standard is available from Estonian standardisation organisation.

ICS 19.040

Standardite reprodutseerimis- ja levitamiseõigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonilisse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel on keelatud ilma Eesti Standardikeskuse poolt antud kirjaliku loata.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, palun võtke ühendust Eesti Standardikeskusega:
Aru 10 Tallinn 10317 Eesti; www.evs.ee; Telefon: 605 5050; E-post: info@evs.ee

Right to reproduce and distribute Estonian Standards belongs to the Estonian Centre for Standardisation

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, without permission in writing from Estonian Centre for Standardisation.

If you have any questions about standards copyright, please contact Estonian Centre for Standardisation:
Aru str 10 Tallinn 10317 Estonia; www.evs.ee; Phone: +372 605 5050; E-mail: info@evs.ee

ICS 19.040

Descriptors: Environmental testing, abrasion of markings, abrasion of letterings, rubbing of fingers and hands, test apparatus, test fabric, test liquid

English version

Environmental testing - Part 2: Tests
Test Xb: Abrasion of markings and letterings caused
by rubbing of fingers and hands
(IEC 68-2-70:1995)

Essais d'environnement
Partie 2: Essais
Essai Xb: Effacement des marquages et
inscriptions par friction des doigts et
des mains
(CEI 68-2-70:1995)

Umweltprüfungen
Teil 2: Prüfungen
Prüfung Xb: Prüfung der Beständigkeit
von Kennzeichnungen und Aufschriften
gegen Abrieb, verursacht durch
Wischen mit Fingern und Händen
(IEC 68-2-70:1995)

This European Standard was approved by CENELEC on 1995-11-28. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the Central Secretariat or to any CENELEC member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

CENELEC

European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Central Secretariat: rue de Stassart 35, B - 1050 Brussels

Foreword

The text of document 50/359/DIS, future edition 1 of IEC 68-2-70, prepared by TC 50, Environmental testing, was submitted to the IEC-CENELEC parallel vote and was approved by CENELEC as EN 60068-2-70 on 1995-11-28.

The following dates were fixed:

- latest date by which the EN has to be implemented
at national level by publication of an identical
national standard or by endorsement (dop) 1996-09-01
- latest date by which the national standards conflicting
with the EN have to be withdrawn (dow) 1996-09-01

Annexes designated "normative" are part of the body of the standard.

Annexes designated "informative" are given for information only.

In this standard, annex ZA is normative and annex A is informative.

Annex ZA has been added by CENELEC.

Endorsement notice

The text of the International Standard IEC 68-2-70:1995 was approved by CENELEC as a European Standard without any modification.

Annex ZA (normative)

**Normative references to international publications
with their corresponding European publications**

This European Standard incorporates by dated or undated reference, provisions from other publications. These normative references are cited at the appropriate places in the text and the publications are listed hereafter. For dated references, subsequent amendments to or revisions of any of these publications apply to this European Standard only when incorporated in it by amendment or revision. For undated references the latest edition of the publication referred to applies (including amendments).

NOTE: When an international publication has been modified by common modifications, indicated by (mod), the relevant EN/HD applies.

<u>Publication</u>	<u>Year</u>	<u>Title</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Year</u>
IEC 68-1	1988	Environmental testing Part 1: General and guidance		
+ A1	1992		EN 60068-1 ¹⁾	1994

1) EN 60068-1 includes corrigendum October 1988 to IEC 68-1.

NORME
INTERNATIONALE

CEI
IEC

INTERNATIONAL
STANDARD

60068-2-70

Première édition
First edition
1995-12

PUBLICATION FONDAMENTALE DE SÉCURITÉ
BASIC SAFETY PUBLICATION

Essais d'environnement –

Partie 2-70:

Essais – Essai Xb: Effacement des marquages et inscriptions par friction des doigts et des mains

Environmental testing –

Part 2-70:

Tests – Test Xb: Abrasion of markings and letterings caused by rubbing of fingers and hands



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60068-2-70:1995



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

60068-2-70

Première édition
First edition
1995-12

BASIC SAFETY PUBLICATION
PUBLICATION FONDAMENTALE DE SÉCURITÉ

Essais d'environnement –

Partie 2-70:

Essais – Essai Xb: Effacement des marquages et inscriptions par friction des doigts et des mains

Environmental testing –

Part 2-70:

Tests – Test Xb: Abrasion of markings and letterings caused by rubbing of fingers and hands



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*

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	4
Articles	
1 Domaine d'application	8
2 Référence normative	8
3 Description générale	8
4 Description de l'appareillage d'essai	8
4.1 Appareillage d'essai	8
4.2 Tissu d'essai	10
4.3 Liquides d'essai	12
5 Sévérité	12
6 Préconditionnement	12
7 Mesures initiales	14
8 Essai	14
9 Mesures intermédiaires	14
10 Reprise	14
11 Mesures finales	14
12 Informations devant être données dans la spécification particulière	14
Annexe A – Schéma de l'appareillage d'essai pour l'essai Xb	16

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
INTRODUCTION	5
Clause	
1 Scope	9
2 Normative reference	9
3 General description	9
4 Description of the test apparatus	9
4.1 Test apparatus	9
4.2 Test fabric	11
4.3 Test liquids	13
5 Severity	13
6 Preconditioning	13
7 Initial measurements	15
8 Testing	15
9 Intermediate measurements	15
10 Recovery	15
11 Final measurements	15
12 Information to be given in the relevant specification	15
Annex A – Schematic drawing of a test apparatus for test Xb	17

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ESSAIS D'ENVIRONNEMENT –

Partie 2: Essais – Essai Xb: Effacement des marquages et inscriptions par friction des doigts et des mains

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 concernant des questions techniques, représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales; ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels 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.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne s'aurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 68-2-70 a été établie par le comité d'études 50 de la CEI: Essais d'environnement.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
50/359/DIS	50/372/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.

L'annexe A est donnée uniquement à titre d'information.

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ENVIRONMENTAL TESTING –

**Part 2: Tests – Test Xb: Abrasion of markings and letterings
caused by rubbing of fingers and hands**

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 express, as nearly as possible an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are 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.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 68-2-70 has been prepared by IEC technical committee 50: Environmental testing.

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

DIS	Report on voting
50/359/DIS	50/372/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.

Annex A is for information only.

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

INTRODUCTION

La présente norme décrit une méthode d'essai applicable aux marquages et aux inscriptions des parties des équipements électriques (interrupteurs, fiches, manettes, etc) qui sont soumises, en exploitation, à des forces de frottement des doigts ou d'autres parties de la main. Cette norme peut être appliquée à d'autres produits industriels.

Il est recommandé que cet essai soit prescrit par la spécification particulière lorsque cette contrainte est très élevée en fonctionnement normal ou dans les cas où la lisibilité est importante pour des questions de sécurité ou pour d'autres raisons.

INTRODUCTION

This standard describes a method of test applicable to markings and lettering on such parts of electrical products (switches, plugs, handles etc.) which in service are subjected to rubbing forces caused by the fingers or other parts of the hand. This standard may be applied to other industrial products.

This test should be required by the relevant specification when the stress during normal use is very high or in such cases where the legibility is important because of safety aspects or other reasons.

ESSAIS D'ENVIRONNEMENT –

Partie 2: Essais –

Essai Xb: Effacement des marquages et inscriptions par friction des doigts et des mains

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale est destinée à fournir une méthode normalisée pour déterminer la résistance des marquages et inscriptions des surfaces plates ou arrondies à l'abrasion qui peut se produire par exemple sur les organes de manoeuvre manuels et les claviers. La méthode est également adaptée pour tester la résistance à la pollution par les fluides telle qu'elle peut se produire en fonctionnement normal.

2 Référence normative

Le document normatif suivant contient des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constitue des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 68. Au moment de la publication, l'édition indiquée était 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 68-1: 1988, *Essais d'environnement – Première partie: Généralités et guide*
Amendement 1 (1992)

3 Description générale

La surface soumise à l'essai doit subir de façon répétée le mouvement de frottement d'un piston d'essai. La pointe du piston d'essai se déforme, compte tenu de son élasticité, de manière à s'adapter à la surface soumise à l'essai. Les matériaux constitutifs, la dureté et la forme du piston, ainsi que le mouvement et l'angle de celui-ci sont choisis de façon à simuler la pression et la friction exercées par un doigt humain ou par la partie charnue du pouce.

Pour obtenir des conditions reproductibles de friction, une pièce de tissu est placée entre le piston et la surface soumise à l'essai (soit recouvrant le piston, soit comme un rideau, c'est-à-dire suspendue entre le piston et la surface). Selon la spécification particulière, ce tissu peut être sec (essai à sec) ou mouillé avec un liquide d'essai spécifié si l'essai est destiné à couvrir l'influence d'une pollution par un fluide comme cela peut se produire en fonctionnement normal (essai humide).

4 Description de l'appareillage d'essai

4.1 Appareillage d'essai

Un exemple d'appareillage d'essai adapté est donné à l'annexe A sous forme de schéma.

ENVIRONMENTAL TESTING –

Part 2: Tests –

Test Xb: Abrasion of markings and letterings caused by rubbing of fingers and hands

1 Scope

This International standard provides a standard method to determine the resistance of markings and letterings on flat or curved surfaces against abrasion as may occur for example by manually operating actuators and keyboards. The method is also suitable to test the resistance against fluid contamination as may occur under normal use.

2 Normative reference

The following normative document contains provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 68. At the time of publication, the edition indicated was 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 document indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 68-1: 1988, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*
Amendment 1 (1992)

3 General description

The surface under test shall be repeatedly stressed by the rubbing movement of a test piston. The tip of the test piston due to its elasticity is deformed in such a way as to fit the surface under test. The material, hardness and shape of the piston, the movement and the angle of action are chosen in such a way that the pressure and friction executed by a human finger or by the ball of a thumb are simulated.

To obtain reproducible conditions of friction a piece of fabric is placed between the piston and the surface under test (either as a cover of the piston or as a curtain, hanging between piston and surface). Depending on the relevant specification this fabric may either be dry (dry test) or soaked with a specified test liquid if the test is intended to cover the influence of fluid contamination as may occur in normal use (wet test).

4 Description of the test apparatus

4.1 Test apparatus

An example of a suitable test apparatus is shown in the schematic drawing in annex A.