

Test methods for evaluating resistance to tracking and erosion of electrical insulating materials used under severe ambient conditions

This document is a preview generated by EVS

EESTI STANDARDI EESSÕNA

NATIONAL FOREWORD

Käesolev Eesti standard EVS-HD 380 S2:2003 sisaldab Euroopa standardi HD 380 S2:1987 ingliskeelset teksti.

Standard on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 15.01.2003 käskkirjaga ja jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teatajas.

Euroopa standardimisorganisatsioonide poolt rahvuslikele liikmetele Euroopa standardi teksti kättesaadavaks tegemise kuupäev on 06.10.1987.

Standard on kättesaadav Eesti standardiorganisatsioonist.

This Estonian standard EVS-HD 380 S2:2003 consists of the English text of the European standard HD 380 S2:1987.

This standard is ratified with the order of Estonian Centre for Standardisation dated 15.01.2003 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 06.10.1987.

The standard is available from Estonian standardisation organisation.

ICS 29.035.01

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

UDC: 621.315.6:620.193

KEY WORDS: Electrical insulating material; test method; resistance to tracking; resistance to erosion

TEST METHODS FOR EVALUATING RESISTANCE TO TRACKING
AND EROSION OF ELECTRICAL INSULATING MATERIALS
USED UNDER SEVERE AMBIENT CONDITIONS

Méthodes d'essai pour évaluer la
résistance au cheminement et à
l'érosion des matériaux
isolants électriques utilisés
dans des conditions ambiantes
sévères

Prüfverfahren zum Beurteilen
der Festigkeit gegen
Kriechwegbildung und Erosion
elektrisch isolierender
Werkstoffe, die unter
erschweren Umweltbedingungen
eingesetzt werden

BODY OF THE HD

The Harmonization Document consists of:

- IEC 587 (1984) ed 2; IEC/SC 15A, not appended

This Harmonization Document was approved by CENELEC on 1986-12-09.

The English and French versions of this Harmonization Document are provided by the text of the IEC publication and the German version is the official translation of the IEC text. The German translation is available.

According to the CENELEC Internal Regulations the CENELEC member National Committees are bound:

to announce the existence of this Harmonization Document at national level
by or before 1987-06-01

to publish their new harmonized national standard
by or before 1987-12-01

to withdraw all conflicting national standards
by or before 1987-12-01.

Harmonized national standards are listed on the HD information sheet, which is available from the CENELEC National Committees or from the CENELEC Central Secretariat.

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

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
587**

Deuxième édition
Second edition
1984-01

**Méthodes d'essai pour évaluer la résistance au
cheminement et à l'érosion des matériaux isolants
électriques utilisés dans des conditions
ambiantes sévères**

**Test methods for evaluating resistance to tracking
and erosion of electrical insulating materials
used under severe ambient conditions**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 587: 1984

Numéros des publications

Depuis le 1^{er} janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60 000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

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

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement (Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60 000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity 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 relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates (On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
587**

Deuxième édition
Second edition
1984-01

**Méthodes d'essai pour évaluer la résistance au
cheminement et à l'érosion des matériaux isolants
électriques utilisés dans des conditions
ambiantes sévères**

**Test methods for evaluating resistance to tracking
and erosion of electrical insulating materials
used under severe ambient conditions**

© IEC 1984 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 photo-
copie 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.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembe, Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site: <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

K

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

SOMMAIRE

	Pages
PRÉAMBULE	4
PRÉFACE	4
Articles	
1. Domaine d'application et objet	6
2. Définitions	6
2.1 Trace de cheminement	6
2.2 Cheminement	6
2.3 Erosion électrique	6
2.4 Temps nécessaire au cheminement	8
3. Eprouvettes d'essai	8
3.1 Dimensions	8
3.2 Préparation	8
4. Appareillage	8
4.1 Appareillage électrique	8
4.2 Electrodes	10
4.3 Contaminant	10
4.4 Dispositif de mesure du temps	10
4.5 Jauge de profondeur	10
5. Mode opératoire	12
5.1 Préparation de l'essai	12
5.2 Application de la tension	12
6. Rapport d'essai	14
FIGURES	16

—

This document is a preview generated by EVS

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
PREFACE	5
Clause	
1. Scope and object	7
2. Definitions	7
2.1 Track	7
2.2 Tracking	7
2.3 Erosion, electrical	7
2.4 Time-to-track	9
3. Test specimens	9
3.1 Dimensions	9
3.2 Preparation	9
4. Apparatus	9
4.1 Electrical apparatus	9
4.2 Electrodes	11
4.3 Contaminant	11
4.4 Timing device	11
4.5 Depth gauge	11
5. Procedure	13
5.1 Preparation of the test	13
5.2 Application of the voltage	13
6. Test report	15
FIGURES	16

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**MÉTHODES D'ESSAI POUR ÉVALUER LA RÉSISTANCE
AU CHEMINEMENT ET À L'ÉROSION DES MATÉRIAUX ISOLANTS
ÉLECTRIQUES UTILISÉS DANS DES CONDITIONS
AMBIANTES SÉVÈRES**

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 15A: Essais de courte durée, du Comité d'Etudes n° 15 de la CEI: Matériaux isolants.

Cette deuxième édition remplace la première édition de la Publication 587 de la CEI.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

Règle des Six Mois	Rapport de vote
15A(BC)44	15A(BC)46

Pour de plus amples renseignements, consulter le rapport de vote mentionné dans le tableau ci-dessus.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**TEST METHODS FOR EVALUATING RESISTANCE TO TRACKING
AND EROSION OF ELECTRICAL INSULATING MATERIALS
USED UNDER SEVERE AMBIENT CONDITIONS**

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 Sub-Committee 15A: Short-time Tests, of IEC Technical Committee No. 15: Insulating Materials.

This second edition replaces the first edition of IEC Publication 587.

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

Six Months' Rule	Report on Voting
15A(CO)44	15A(CO)46

Further information can be found in the Report on Voting, indicated in the table above.

MÉTHODES D'ESSAI POUR ÉVALUER LA RÉSISTANCE AU CHEMINEMENT ET À L'ÉROSION DES MATÉRIAUX ISOLANTS ÉLECTRIQUES UTILISÉS DANS DES CONDITIONS AMBIANTES SÉVÈRES

1. Domaine d'application et objet

La présente norme décrit deux méthodes d'essai pour évaluer les matériaux isolants électriques destinés à être utilisés dans des conditions ambiantes sévères et sous des tensions de fréquence industrielle (48 Hz à 62 Hz), par la mesure de leur résistance au cheminement et à l'érosion, faite en utilisant un contaminant liquide et des éprouvettes planes inclinées.

Méthode 1: essai à tension constante;

Méthode 2: essai par paliers de tension.

Note. — Les conditions d'essai sont conçues de façon à accélérer la manifestation des effets, mais elles ne reproduisent pas toutes les conditions rencontrées en service.

En utilisant le dispositif d'essai décrit dans les articles suivants, la trace de cheminement se forme à partir de l'électrode inférieure. Deux critères sont appliqués pour caractériser la fin de l'essai:

Critère A:

Le point final est atteint lorsque la valeur du courant dans l'éprouvette dans le circuit à haute tension dépasse 60 mA. Un dispositif à surintensité fonctionne alors et interrompt le circuit.

Note. — Ce critère de fin de l'essai permet l'utilisation d'un appareil automatique essayant plusieurs éprouvettes simultanément.

Critère B:

Le point final est atteint lorsque la trace de cheminement atteint un repère situé sur la surface de l'éprouvette à 25 mm de l'électrode inférieure (voir figures 1 et 3b, pages 16 et 18).

Notes 1. — Ce critère de fin de l'essai nécessite une surveillance visuelle et une opération manuelle.

2. — Le critère A est le critère préférentiel. Le critère B peut être employé si la spécification relative au matériau le prescrit.

2. Définitions

2.1 Trace de cheminement

Chemin partiellement conducteur formé par détérioration locale de la surface d'un matériau isolant.

2.2 Cheminement

Processus qui donne naissance à des traces de cheminement lors de l'action de décharges électriques produites à la surface ou au voisinage de la surface contaminée d'un matériau isolant.

2.3 Erosion électrique

Disparition partielle d'un matériau isolant sous l'action de décharges électriques.

TEST METHODS FOR EVALUATING RESISTANCE TO TRACKING AND EROSION OF ELECTRICAL INSULATING MATERIALS USED UNDER SEVERE AMBIENT CONDITIONS

1. Scope and object

This standard describes two test methods for the evaluation of electrical insulating materials for use under severe ambient conditions at power frequencies (48 Hz to 62 Hz) by measurement of the resistance to tracking and erosion, using a liquid contaminant and inclined plane specimens.

Method 1: constant tracking voltage;

Method 2: stepwise tracking voltage.

Note. — The test conditions are designed to accelerate the production of the effects, but do not reproduce all the conditions encountered in service.

With the test apparatus described in the following sub-clauses, the track starts at the lower electrode. Two criteria for determining the end point of the test are in use:

Criterion A:

The end point is reached when the value of the current in the high voltage circuit through the specimen exceeds 60 mA. An overcurrent device then breaks this circuit.

Note. — This end point criterion permits the use of an automatic apparatus testing several specimens simultaneously.

Criterion B:

The end point is reached when the track reaches a mark on the specimen surface 25 mm from the lower electrode (see Figures 1 and 3b, pages 16 and 18).

Notes 1. — This end point criterion requires visual supervision and manual control.

2. — Criterion A is the preferred criterion. Criterion B may be used if required by the relevant material specification.

2. Definitions

2.1 *Track*

A partially conducting path created by localized deterioration on the surface of an insulating material.

2.2 *Tracking*

The process that produces tracks as a result of the action of electric discharges on or close to a contaminated surface of an insulating material.

2.3 *Erosion, electrical*

The wearing away of electrical insulating material by the action of electrical discharges.