

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**61340-4-1**

Deuxième édition  
Second edition  
2003-12

---

---

---

**Electrostatique –**

**Partie 4-1:  
Méthodes d'essai normalisées  
pour des applications spécifiques –  
Résistance électrique des revêtements  
de sol et des sols finis**

**Electrostatics –**

**Part 4-1:  
Standard test methods for specific applications –  
Electrical resistance of floor coverings  
and installed floors**

© IEC 2003 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.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembe, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland  
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

**M**

*For price, see current catalogue*

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	4
1 Domaine d'application .....	8
2 Références normatives.....	8
3 Termes et définitions .....	8
4 Principe.....	10
5 Appareillage .....	10
5.1 Appareillage de mesure de la résistance .....	10
5.2 Electrodes de mesure.....	12
5.3 Contre-électrode .....	12
5.4 Plaques de support .....	12
5.5 Plaque isolante .....	14
6 Echantillonnage pour des évaluations de laboratoire .....	14
7 Préparation des éprouvettes d'essai.....	14
8 Atmosphère pour conditionnement et essais.....	16
9 Procédures d'essai .....	16
9.1 Nettoyage des électrodes.....	16
9.2 Résistance point-à-point.....	16
9.3 Résistance verticale (évaluations de laboratoire uniquement).....	18
9.4 Résistance à la terre .....	18
10 Calcul et expression des résultats .....	20
11 Rapport d'essai .....	20
Figure 1 – Exemple de deux conceptions alternatives pour des électrodes de mesure adaptées.....	24

## CONTENTS

FOREWORD.....	5
1 Scope.....	9
2 Normative references .....	9
3 Terms and definitions .....	9
4 Principle .....	11
5 Apparatus.....	11
5.1 Resistance measuring apparatus.....	11
5.2 Measuring electrodes .....	13
5.3 Counter-electrode .....	13
5.4 Support plates .....	13
5.5 Insulating plate.....	15
6 Sampling for laboratory evaluations.....	15
7 Preparation of test specimens .....	15
8 Atmosphere for conditioning and testing .....	17
9 Test procedures .....	17
9.1 Cleaning electrodes.....	17
9.2 Point-to-point resistance.....	17
9.3 Vertical resistance (laboratory evaluations only).....	19
9.4 Resistance to ground .....	19
10 Calculation and expression of results .....	21
11 Test report.....	21
Figure 1 – Example of two alternative designs for suitable measuring electrodes.....	25

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### ELECTROSTATIQUE –

#### **Partie 4-1: Méthodes d'essai normalisées pour des applications spécifiques – Résistance électrique des revêtements de sol et des sols finis**

#### AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait 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 61340-4-1 a été établie par le comité d'études 101 de la CEI: Electrostatique.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition publiée en 1995, et constitue une révision technique. Les modifications significatives concernent uniquement la spécification de méthodes d'essai mais ne contiennent pas de prescriptions de classification ou de performance; les méthodes d'essai concernent les mesures de résistances et les appareillages spécifiés se conforment davantage à ceux des autres parties de la CEI 61340.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

### ELECTROSTATICS –

#### **Part 4-1: Standard test methods for specific applications – Electrical resistance of floor coverings and installed floors**

#### FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 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 IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61340-4-1 has been prepared by IEC technical committee 101:Electrostatics.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1995 and constitutes a technical revision. The important changes refer only to the specification of test methods but do not contain classification or performance requirements; the test methods refer to resistance measurement, and the specified equipment comply more with those of the other parts of IEC 61340.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
101/162/FDIS	101/170/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.

Cette publication a été rédigée selon les directives ISO/CEI, Partie 2.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2008. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

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

FDIS	Report on voting
101/162/FDIS	101/170/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.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2008. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

## **ELECTROSTATIQUE –**

### **Partie 4-1: Méthodes d'essai normalisées pour des applications spécifiques – Résistance électrique des revêtements de sol et des sols finis**

#### **1 Domaine d'application**

La présente partie de la CEI 61340 spécifie les méthodes d'essai pour la détermination de la résistance électrique de tous les types de revêtements de planchers et de sols finis avec une résistance à la terre, une résistance point à point et une résistance verticale entre  $10^4 \Omega$  et  $10^{13} \Omega$ . Les évaluations de laboratoire effectuées dans des conditions d'environnement contrôlées peuvent être utilisées pour les besoins de la classification ou de contrôle de la qualité. Les essais sur les sols finis dans des conditions ambiantes non contrôlées peuvent être utilisés pour déterminer une installation correcte ou bien en tant que partie d'une vérification de système en cours.

#### **2 Références normatives**

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 1957, *Revêtements de sol textiles fabriqués à la machine – Sélection et prélèvement des éprouvettes en vue des essais physiques*



## **ELECTROSTATICS –**

### **Part 4-1: Standard test methods for specific applications – Electrical resistance of floor coverings and installed floors**

#### **1 Scope**

This part of IEC 61340 specifies test methods for determining the electrical resistance of all types of floor coverings and installed floors with resistance to ground, point-to-point resistance and vertical resistance of between  $10^4 \Omega$  and  $10^{13} \Omega$ . Laboratory evaluations carried out under controlled environmental conditions can be used for classification or quality control purposes. Tests on installed floors under uncontrolled ambient conditions can be used to determine correct installation or as part of an ongoing system verification.

#### **2 Normative references**

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

ISO 1957, *Machine-made textile floor coverings – Selection and cutting of specimens for physical tests*