

INTERNATIONALE

IEC

**INTERNATIONAL  
STANDARD**

**61557-4**

Deuxième édition  
Second edition  
2007-01

---

---

**Sécurité électrique dans les réseaux  
de distribution basse tension de 1 000 V c.a.  
et 1 500 V c.c. –  
Dispositifs de contrôle, de mesure ou de  
surveillance de mesures de protection –**

**Partie 4: Résistance de conducteurs de terre  
et d'équipotentialité**

**Electrical safety in low voltage distribution  
systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. –  
Equipment for testing, measuring  
or monitoring of protective measures –**

**Part 4: Resistance of earth connection  
and equipotential bonding**

© IEC 2007 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 Varembé, 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

**H**

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

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	4
1 Domaine d'application.....	8
2 Références normatives .....	8
3 Termes et définitions .....	8
4 Exigences.....	8
5 Marquages et instructions de fonctionnement.....	12
5.1 Marquage .....	12
5.2 Instructions de fonctionnement .....	12
6 Essais .....	12
Tableau 1 – Calcul de l'incertitude de fonctionnement.....	10

## CONTENTS

FOREWORD.....	5
1 Scope.....	9
2 Normative references.....	9
3 Terms and definitions .....	9
4 Requirements .....	9
5 Marking and operating instructions.....	13
5.1 Marking .....	13
5.2 Operating instructions.....	13
6 Tests .....	13
Table 1 – Calculation of operating uncertainty .....	11

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE DANS LES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION  
BASSE TENSION DE 1 000 V c.a. ET 1 500 V c.c. –  
DISPOSITIFS DE CONTRÔLE, DE MESURE OU DE SURVEILLANCE DE  
MESURES DE PROTECTION –**

**Partie 4 : Résistance de conducteurs de terre et d'équipotentialité**

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 CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et elles 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. Toute divergence entre toute Publication de la CEI et toute publication nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 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 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 ou de ne pas avoir signalé leur existence.

La norme internationale CEI 61557-4 a été établie par le comité d'études 85 de la CEI : *Equipement de mesure des grandeurs électriques et électromagnétiques.*

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition publiée en 1997. Cette édition constitue une révision mineure.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTRICAL SAFETY IN LOW VOLTAGE DISTRIBUTION SYSTEMS  
UP TO 1 000 V a.c. AND 1 500 V d.c. –  
EQUIPMENT FOR TESTING, MEASURING OR MONITORING  
OF PROTECTIVE MEASURES –**

**Part 4: Resistance of earth connection  
and equipotential bonding**

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 61557-4 has been prepared by IEC technical committee 85: Measuring equipment for electrical and electromagnetic quantities.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1997. This edition constitutes a minor revision.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants :

FDIS	Rapport de vote
85/293/FDIS	85/303/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 conformément aux Directives ISO/CEI, Partie 2.

La présente partie de la CEI 61557 doit être utilisée conjointement avec la Partie 1.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 61557, présentées sous le titre général *Sécurité électrique dans les réseaux de distribution basse tension de 1 000 V c.a. et 1 500 V c.c. – Dispositifs de contrôle, de mesure ou de surveillance de mesures de protection*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date du résultat de la maintenance indiquée sur le site web de la CEI à l'adresse suivante: "<http://webstore.iec.ch>", dans les données liées à la publication spécifique. A cette date, la publication sera:

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

This is a preview of "IEC 61557-4 Ed. 2.0 ...". [Click here to purchase the full version from the ANSI store.](#)

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

FDIS	Report on voting
85/293/FDIS	85/303/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.

This part of IEC 61557 shall be used in conjunction with Part 1.

A list of all parts of the IEC 61557 series, published under the general title *Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

# SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE DANS LES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION BASSE TENSION DE 1 000 V c.a. ET 1 500 V c.c. – DISPOSITIFS DE CONTRÔLE, DE MESURE OU DE SURVEILLANCE DE MESURES DE PROTECTION –

## Partie 4 : Résistance de conducteurs de terre et d'équipotentialité

### 1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61557 définit les exigences applicables aux appareils destinés à mesurer la résistance de conducteurs de terre, de conducteurs de terre de protection et de conducteurs d'équipotentialité y compris celle de leurs liaisons et de leurs bornes avec une indication des valeurs mesurées ou des limites.

### 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, c'est l'édition la plus récente du document référencé (y compris tous ses amendements) qui s'applique.

CEI 61557-1, *Sécurité électrique dans les réseaux de distribution basse tension de 1 000 V c.a. et 1 500 V c.c. - Dispositifs de contrôle, de mesure ou de surveillance de mesures de protection – Partie 1 : Exigences générales*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins de ce document, les définitions de la CEI 61557-1 s'appliquent.

### 4 Exigences

Les exigences suivantes ainsi que celles énoncées dans la CEI 61557-1 doivent s'appliquer.

**4.1** La tension de mesure peut être une tension à courant continu (c.c.) ou à courant alternatif (c.a.) La tension en circuit ouvert ne doit pas dépasser 24 V et ne doit pas être inférieure à 4 V.

**4.2** Le courant de mesure ne doit pas être inférieur à 0,2 A à l'intérieur du domaine minimal tel que défini en 4.4.

**4.3** Les appareils de mesure de la résistance pour lesquels la tension de mesure est une tension c.c. doivent soit être équipés d'un inverseur de polarité, soit permettre la permutation de la polarité via les câbles de raccordement.

**4.4** Le domaine de mesure à l'intérieur duquel l'incertitude de fonctionnement est respectée conformément à 4.6 doit comprendre les valeurs de 0,2  $\Omega$  à 2  $\Omega$ .

Le domaine doit être marqué sur l'appareil. Pour une présentation analogique seule des résultats mesurés, le domaine doit être marqué sur l'échelle.



**ELECTRICAL SAFETY IN LOW VOLTAGE DISTRIBUTION SYSTEMS  
UP TO 1 000 V a.c. AND 1 500 V d.c. –  
EQUIPMENT FOR TESTING, MEASURING OR MONITORING  
OF PROTECTIVE MEASURES –**

**Part 4: Resistance of earth connection  
and equipotential bonding**

**1 Scope**

This part of IEC 61557 specifies the requirements applicable to equipment for measuring the resistance of earth conductors, protective earth conductors and conductors for equipotential bonding, including their connections and terminals, with an indication of the measured value or indication of limits.

**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.

IEC 61557-1, *Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 1: General requirements*

**3 Terms and definitions**

For the purposes of this document, the definitions given in IEC 61557-1 apply.

**4 Requirements**

The following requirements as well as those given in IEC 61557-1 shall apply.

**4.1** The measuring voltage may be a d.c. or an a.c. voltage. The open-circuit voltage shall not exceed 24 V and shall not be less than 4 V.

**4.2** The measuring current within the minimum measuring range according to 4.4 shall not be less than 0,2 A.

**4.3** Resistance measuring equipment using a d.c. voltage as a measuring voltage shall be provided either with a reversing switch or allow the interchanging of test leads.

**4.4** The measuring range within which the operating uncertainty in accordance with 4.6 is maintained, shall include the values 0,2  $\Omega$  to 2  $\Omega$ .

The range shall be marked on the equipment. With analogue only presentation of the measuring results, the range shall be marked on the scale.