

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

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 10: Combined measuring equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures

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 10: Appareils combinés de contrôle, de mesure ou de surveillance de mesures de protection





THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2013 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

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

Useful links:

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

The advanced search enables you to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...).

It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

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

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) on-line.

Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: csc@iec.ch.

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.

Liens utiles:

Recherche de publications CEI - www.iec.ch/searchpub

La recherche avancée vous permet de trouver des publications CEI en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...).

Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

Just Published CEI - webstore.iec.ch/justpublished

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

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) en ligne.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: csc@iec.ch.



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

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 10: Combined measuring equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures

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 10: Appareils combinés de contrôle, de mesure ou de surveillance de mesures de protection

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

J

ICS 17.220.20; 29.080.01; 29.240.01

ISBN 978-2-83220-757-4

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

CONTENTS

FOREWORD.....	3
1 Scope.....	5
2 Normative references	5
3 Terms and definitions	6
4 Requirements	6
4.1 General	6
4.2 Marking and pictogram	7
5 Marking and operating instructions	7
6 Tests	8
Bibliography.....	9
Table 1 – Extraneous overvoltage withstand capability	6

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 10: Combined measuring equipment for testing,
measuring or monitoring of protective measures**

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 itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 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 61557-10 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 2000. This edition constitutes a technical revision.

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

FDIS	Report on voting
85/442/FDIS	85/451/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 is to be used in conjunction with Part 1.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability 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.

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 10: Combined measuring equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures

1 Scope

This part of IEC 61557 specifies the requirements for combined measuring equipment which combines into one piece of apparatus, several measuring functions or methods of testing, measuring or monitoring according to the respective parts of IEC 61557.

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. 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*

IEC 61557-2, *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 2: Insulation resistance*

IEC 61557-3, *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 3: Loop impedance*

IEC 61557-4, *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 61557-5, *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 5: Resistance to earth*

IEC 61557-6, *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 6: Effectiveness of residual current devices (RCD) in TT, TN and IT systems*

IEC 61557-7, *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 7: Phase sequence*

IEC 61010-2-030:2010, *Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 2-030: Particular requirements for testing and measuring circuits*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in IEC 61557-1, IEC 61557-2, IEC 61557-3, IEC 61557-4, IEC 61557-5, IEC 61557-6 and IEC 61557-7 as well as the following terms and definitions apply.

3.1

combined measuring equipment

equipment that combines, into one piece of apparatus, several measuring functions or methods of testing, measuring or monitoring, some or all of which are in accordance with other parts of IEC 61557

3.2

extraneous overvoltage

voltage applied to the terminals of the combined measuring equipment to test the overvoltage withstand capability

4 Requirements

4.1 General

4.1.1 The following requirements in addition to those given in all relevant parts of IEC 61557 shall apply.

4.1.2 No hazard shall arise for the user when the highest extraneous overvoltage according to the respective parts of this document (see Table 1) is accidentally applied to each combination of tests and measurement terminals with every combination of function and range settings, even though some of these functions are not themselves covered by IEC 61557 Parts 2 to Parts 7.

4.1.3 Terminals that are clearly identifiable as not test or measurement terminals and that will not retain the terminals of specified probes or accessories need not be tested.

The duration time shall be the longest possible indicated in the respective parts of IEC 61557.

Table 1 – Extraneous overvoltage withstand capability

	Part of IEC 61557					
	2 Insulation	3 Loop	4 Protective bonding	5 Earth resistance	6 RCD	7 Phase sequence
Extraneous overvoltage and duration time	$1,2 \times U_N$ 10 s	$1,2 \times U_0$ continuous and $1,1 \times$ phase- to-phase voltage 1 min	$1,2 \times U_0$ continuous	$1,2 \times U_0$ continuous	$1,2 \times U_0$ continuous and $1,1 \times$ phase- to-phase voltage 1 min	$1,2 \times U_0$ continuous
NOTE 1 U_0 is the voltage referenced to earth (see IEC 61557-1:2007 ¹ , 3.3a).						
NOTE 2 U_N is the nominal output voltage (see IEC 61557-1:2007, 3.1 and IEC 61557-2:2007 ² , 3.1).						

¹ IEC 61557-1:2007, *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*

² IEC 61557-2:2007, *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 2: Insulation resistance*

4.1.4 If parts of the combined measuring equipment are defective after the extraneous overvoltage is applied, the defect shall be clearly indicated. Indications and displayed values shall not lead to erroneous interpretations of safe or unsafe situations or conditions. The indication shall be visible for the user when the instrument is in normal position.

4.1.5 When the extraneous overvoltage is applied, protective components or protective circuits within the measurement equipment may be activated. The activation of protective components or circuits in equipment for measuring or testing insulation resistance according to IEC 61557-2 shall be indicated, if the operation of the equipment is impaired. Protective components or circuits shall have sufficient voltage- and current-breakability for the expected overload current.

4.2 Marking and pictogram

When the combined measuring equipment bears one of the following marking or pictogram, the applied extraneous overvoltage can be reduced to a voltage of 1,1 times phase-to-phase voltage:

a) Marking



This marking shall be written in the corresponding country language.

The value of the voltage shown on the marking shall be 1,1 times the maximum expected phase-to-phase voltage.

b) Example of pictogram for a 500 V a.c. system



The value of the voltage shown on the marking shall be 1,1 times the maximum expected phase-to-phase voltage

IEC 892/13

Combined measuring equipment bearing one of the markings of a) or pictograms of b) shall withstand the above specified overvoltage for 1 min without any defect. The test configuration shall be according to 4.1.2, protective devices may be activated according to 4.1.5.

If the combined measuring equipment includes an insulation resistance measuring or testing function, this function shall also fulfill the overvoltage requirements according to IEC 61557-2.

5 Marking and operating instructions

The requirements specified in the respective parts of IEC 61557 shall apply. If the requirements of 4.2 are applicable, the marking shall be clearly readable in the position of normal use.

If a pictogram according to 4.2 is used, the meaning of the relevant pictogram shall be clearly explained in the user manual.

6 Tests

In addition to the tests specified in the respective parts of IEC 61557, the following tests in Clause 6 shall be performed:

- the voltage withstand capability for the combined measuring equipment shall be type tested by using an extraneous overvoltage either in accordance with 4.1 or in accordance with 4.2;
- the technical specifications of protective devices shall be checked;
- the voltage source for the overload test shall be capable of driving the highest expected overload current. If certified protective devices are used, the test can be limited according to IEC 61010-2-030, 101.3.1;
- compliance with the requirements of Clause 5 shall be verified as a routine test;
- compliance with the tests in Clause 6 shall be documented.

Bibliography

IEC 61010-1:2010, *Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 1: General requirements*

IEC 61557-8, *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 8: Insulation monitoring devices for IT systems*

IEC 61557-9, *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 9: Equipment for insulation fault location in IT systems*

IEC 61557-11, *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 11: Effectiveness of residual current monitors (RCMs) type A and type B in TT, TN and IT systems*

IEC 61557-12, *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 12: Performance measuring and monitoring devices (PMD)*

IEC 61557-13, *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 13: Hand-held and hand-manipulated current clamps and sensors for measurement of leakage currents in electrical distribution systems*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	11
1 Domaine d'application	13
2 Références normatives.....	13
3 Termes et définitions	14
4 Exigences.....	14
4.1 Généralités.....	14
4.2 Marquage et pictogramme	15
5 Marquage et instructions de fonctionnement.....	16
6 Essais	16
Bibliographie.....	17
Tableau 1 – Tenue à la surtension extérieure	15

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE 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 10: Appareils combinés de contrôle, de mesure
ou de surveillance de mesures de protection**

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 elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 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 brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61557-10 a été établie par le comité d'études 85 de la CEI: Équipement de mesure des grandeurs électriques et électromagnétiques.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2000. Cette édition constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
85/442/FDIS	85/451/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.

La présente partie de la CEI 61557 doit être lue conjointement avec la Partie 1:

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

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 10: Appareils combinés de contrôle, de mesure ou de surveillance de mesures de protection

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61557 établit les exigences relatives aux appareils combinés de mesure qui réunissent en un seul appareil plusieurs fonctions de mesures ou méthodes de contrôle, de mesure ou de surveillance, selon les parties respectives de la CEI 61557.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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).

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*

CEI 61557-2, *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 2: Résistance d'isolement*

CEI 61557-3, *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 3: Impédance de boucle*

CEI 61557-4, *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*

CEI 61557-5, *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 5: Résistance à la terre*

CEI 61557-6, *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 6: Efficacité des dispositifs à courant résiduel (DCR) dans les réseaux TT, TN et IT*

CEI 61557-7, *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 7: Ordre de phases*

CEI 61010-2-030:2010, *Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire – Partie 2-030: Exigences particulières pour les circuits de test et de mesure*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans la CEI 61557-1, la CEI 61557-2, la CEI 61557-3, la CEI 61557-4, la CEI 61557-5, la CEI 61557-6 et la CEI 61557-7 ainsi que les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

appareils combinés de mesure

appareils rassemblant dans un seul appareil plusieurs fonctions de mesure ou diverses méthodes de contrôle, de mesure ou de surveillance, tout ou partie de ces fonctions ou méthodes étant conformes aux exigences des autres parties de la CEI 61557

3.2

surtension extérieure

tension qui est appliquée aux bornes des appareils combinés de mesure lors de l'essai de la tenue aux surtensions

4 Exigences

4.1 Généralités

4.1.1 Les exigences suivantes, outre celles fournies dans les parties correspondantes de la CEI 61557 doivent être applicables.

4.1.2 Aucun danger ne doit menacer l'utilisateur dans le cas où la surtension extérieure la plus élevée selon les parties correspondantes du présent document (voir tableau 1) est appliquée par mégarde à chaque combinaison de bornes de contrôles et de mesures pour chaque combinaison de réglages de fonctions et de plages de mesure, même si certaines de ces fonctions ne sont elles-mêmes pas couvertes par les Parties 2 à 7 de la CEI 61557.

4.1.3 Les bornes qui sont clairement identifiables comme n'étant pas des bornes de contrôle ou de mesure et qui ne maintiendront pas les bornes de calibres spécifiés ou d'accessoires spécifiés ne nécessitent pas d'être soumises à l'essai.

La durée d'application doit être la plus longue possible parmi celles qui sont spécifiées dans les parties correspondantes de la série des CEI 61557.

Tableau 1 – Tenue à la surtension extérieure

	Partie de la CEI 61557					
	2 Isolement	3 Boucle	4 Liaison de protection	5 Résistance de mise à la terre	6 DDR	7 Ordre de phases
Surtension extérieure et durée	$1,2 \times U_N$ 10 s	$1,2 \times U_0$ continue et $1,1 \times$ tension entre phases 1 min	$1,2 \times U_0$ continue	$1,2 \times U_0$ continue	$1,2 \times U_0$ continue et $1,1 \times$ tension entre phases 1 min	$1,2 \times U_0$ continue
NOTE 1 U_0 est la tension de référence par rapport à la terre (voir la CEI 61557-1:2007 ¹ , 3.3a).						
NOTE 2 U_N est la tension nominale de sortie (voir la CEI 61557-1:2007, 3.1 et la CEI 61557-2:2007 ² , 3.1).						

4.1.4 Si des parties d'un appareil combiné de mesure sont défectueuses à la suite de l'application d'une surtension extérieure, le défaut doit être clairement indiqué. Les indications et les valeurs affichées ne doivent pas conduire à des interprétations erronées de situations ou de conditions dans lesquelles la sécurité est assurée ou non. L'indication doit être visible à l'utilisateur lorsque l'appareil de mesure est en position normale.

4.1.5 Lorsque la surtension extérieure est appliquée, les composants de protection ou les circuits de protection au sein de l'appareil de mesure peuvent être activés. La mise en fonction des composants ou circuits de protection dans les appareils de mesure ou de contrôle de la résistance d'isolement conformément à la CEI 61557-2 doit être indiquée, dans le cas où le fonctionnement de l'appareil est compromis. Les composants ou circuits de protection doivent disposer d'une capacité suffisante de coupure de tension et de courant pour le courant de surcharge prévu.

4.2 Marquage et pictogramme

Lorsque l'appareil combiné de mesure comporte l'un des marquages ou pictogrammes suivants, la surtension extérieure appliquée peut être réduite à une tension de 1,1 la tension entre phases.

a) Marquage

<p>NE PAS UTILISER SUR LES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION DE TENSION SUPÉRIEURE À... V.</p>

Ce marquage doit être libellé dans la langue du pays correspondant.

La valeur de la tension indiquée sur le marquage doit être égale à 1,1 la tension maximale prévue entre phases.

b) Exemple de pictogramme pour un réseau de 500 V en courant alternatif

¹ CEI 61557-1:2007, *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*

² CEI 61557-2:2007, *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 2: Résistance d'isolement*



La valeur de la tension indiquée sur le marquage doit être égale à 1,1 la tension maximale prévue entre phases.

IEC 892/13

Les appareils combinés de mesure comportant l'un des marquages de a) ou pictogrammes de b) doivent supporter la surtension spécifiée ci-dessus pendant 1 min sans aucune défaillance. La configuration d'essai doit être conforme au 4.1.2; les dispositifs de protection peuvent être activés conformément au 4.1.5.

Lorsque l'appareil combiné de mesure comporte une fonction de mesure ou de contrôle de la résistance d'isolement, cette fonction doit également remplir les exigences relatives à la surtension conformément à la CEI 61557-2.

5 Marquage et instructions de fonctionnement

Les exigences stipulées dans les parties correspondantes de la série CEI 61557 doivent s'appliquer. Lorsque les exigences de 4.2 sont applicables, le marquage doit être clairement lisible en position d'utilisation normale.

Si un pictogramme conforme au 4.2 est utilisé, la signification du pictogramme pertinent doit être clairement expliquée dans le manuel de l'utilisateur.

6 Essais

En plus des essais indiqués dans les parties correspondantes de la série CEI 61557, les essais suivants de l'Article 6 doivent être réalisés.

- la tenue à la tension des appareils combinés de mesure doit être soumise à l'essai de type en utilisant une surtension extérieure soit selon le 4.1 soit selon le 4.2;
- les spécifications techniques des dispositifs de protection doivent être vérifiées;
- la source de tension pour l'essai de surcharge doit être capable de fournir le courant de surcharge le plus élevé prévu. Si des dispositifs de protection certifiés sont utilisés, l'essai peut être limité conformément à la CEI 61010-2-030, 101.3.1;
- la conformité avec les exigences de l'Article 5 doit être vérifiée en tant qu'essai individuel de série.
- La conformité avec les essais de l'Article 6 doit être documentée.

Bibliographie

CEI 61010-1,2010, *Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire – Partie 1: Exigences générales*

CEI 61557-8, *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 8: Contrôleurs d'isolement pour réseaux IT*

CEI 61557-9, *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 9: Dispositifs de localisation de défauts d'isolement pour réseaux IT*

CEI 61557-11, *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 11: Efficacité des contrôleurs d'isolement à courant différentiel résiduel(RCM) de type A et de type B dans les réseaux TT, TN et IT*

CEI 61557-12, *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 12: Dispositifs de mesure et de surveillance des performances (PMD)*

CEI 61557-13, *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 13: Pincés et capteurs de courant portatifs et manipulés à la main pour la mesure des courants de fuite dans les réseaux de distribution électriques*

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

3, rue de Varembé
PO Box 131
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel: + 41 22 919 02 11
Fax: + 41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch