



IEC 61010-2-034

Edition 1.0 2017-01

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



GROUP SAFETY PUBLICATION
PUBLICATION GROUPEE DE SÉCURITÉ

**Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use –
Part 2-034: Particular requirements for measurement equipment for insulation resistance and test equipment for electric strength**

**Exigences de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire –
Partie 2-034: Exigences particulières applicables aux appareils de mesure de la résistance d'isolement et aux appareils d'essai de rigidité diélectrique**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 19.080, 71.040.10

ISBN 978-2-8322-3789-2

**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.....	4
INTRODUCTION.....	6
1 Scope and object.....	7
2 Normative references	7
3 Terms and definitions	8
4 Tests	8
5 Marking, indicators and documentation.....	8
6 Protection against electric shock	11
7 Protection against mechanical HAZARDS.....	19
8 Resistance to mechanical stresses	19
9 Protection against the spread of fire	19
10 Equipment temperature limits and resistance to heat.....	19
11 Protection against HAZARDS from fluids and solid foreign objects	19
12 Protection against radiation, including laser sources, and against sonic and ultrasonic pressure	19
13 Protection against liberated gases and substances, explosion and implosion	19
14 Components and subassemblies	19
15 Protection by interlocks	20
16 HAZARDS resulting from application.....	20
17 RISK assessment	21
101 Measuring circuits	21
Annexes	27
Annex K (normative) Insulation requirements not covered by 6.7	27
Annex L (informative) Index of defined terms	34
Annex AA (normative) Measurement categories.....	35
Annex BB (informative) HAZARDS pertaining to measurements performed in certain environments	37
Annex CC (informative) 4 mm “banana” TERMINALS	40
Annex DD (informative) Flowchart for insulation according to the type of circuit.....	42
Bibliography.....	45
Figure 101 – Duration of current flow versus body current for a.c. and d.c. currents.....	13
Figure 102 – Circuit with protective screen	17
Figure 103 – Circuit with DOUBLE INSULATION	18
Figure AA.1 – Example to identify the locations of measuring circuits	36
Figure CC.1 – Recommended dimensions for 4 mm TERMINALS	41
Figure DD.1 – Requirements for CLEARANCE, CREEPAGE DISTANCE and solid insulation.....	44
Table 101 – CLEARANCES and CREEPAGE DISTANCES for measuring circuit TERMINALS with HAZARDOUS LIVE conductive parts up to 1 000 V a.c. or 1 500 V d.c.....	14
Table 102 – Impulse voltages	20
Table K.101 – CLEARANCES for measuring circuits of MEASUREMENT CATEGORIES II, III and IV.....	28

Table K.102 – Test voltages for testing electric strength of solid insulation in measuring circuits of MEASUREMENT CATEGORY II 29

Table K.103 – Test voltages for testing electric strength of solid insulation in measuring circuits of MEASUREMENT CATEGORY III 30

Table K.104 – Test voltages for testing electric strength of solid insulation in measuring circuits of MEASUREMENT CATEGORY IV 30

Table K.105 – Test voltages for testing long term stress of solid insulation in measuring circuits..... 30

Table K.106 – Maximum TRANSIENT OVERVOLTAGES 33

Table AA.1 – Characteristics of MEASUREMENT CATEGORIES 36

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

—————

**SAFETY REQUIREMENTS FOR ELECTRICAL EQUIPMENT
FOR MEASUREMENT, CONTROL, AND LABORATORY USE –**
**Part 2-034: Particular requirements for measurement equipment
for insulation resistance and test equipment for electric strength**

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 61010-2-034 has been prepared by IEC technical committee 66: Safety of measuring, control and laboratory equipment.

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

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

FDIS	Report on voting
66/614/FDIS	66/622/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 Part 2-034 is to be used in conjunction with the latest edition of IEC 61010-1. It was established on the basis of the third edition (2010) of IEC 61010-1, including its amendment 1 (2016).

This Part 2-034 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 61010-1 so as to convert that publication into the IEC standard: *Particular requirements for measurement equipment for insulation resistance and test equipment for electric strength*.

Where a particular subclause of Part 1 is not mentioned in this Part 2, that subclause applies as far as is reasonable. Where this part states “addition”, “modification”, “replacement”, or “deletion” the relevant requirement, test specification or note in Part 1 should be adapted accordingly.

In this standard:

- a) the following print types are used:
- requirements: in roman type;
 - NOTES: in small roman type;
 - *conformity and test: in italic type;*
 - terms used throughout this standard which have been defined in Clause 3: SMALL ROMAN CAPITALS;
- b) subclauses, figures, tables and notes which are additional to those in Part 1 are numbered starting from 101. Additional annexes are lettered starting from AA and additional list items are lettered from aa).

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

A list of all parts of the IEC 61010 series, under the general title *Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website 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.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

INTRODUCTION

IEC 61010-1 specifies the safety requirements that are generally applicable to all equipment within its scope. For certain types of equipment, the requirements of IEC 61010-1 and its amendment will be supplemented or modified by the special requirements of one, or more than one, particular Part 2 of the standard which are read in conjunction with the Part 1 requirements.

This Part 2-034 specifies the safety requirements for measurement equipment for insulation resistance and test equipment for electric strength which are connected to units, lines or circuits for test or measurement purposes.

Part 2-030 specifies the safety requirements for equipment with testing or measuring circuits which are connected for test or measurement purposes to devices or circuits outside the measurement equipment itself.

Part 2-032 specifies the safety requirements for HAND-HELD and hand-manipulated current sensors (see Clause 1 of Part 2-032).

Part 2-033 specifies the safety requirements for HAND-HELD MULTIMETERS and other METERS that have a primary purpose of measuring voltage on a live MAINS.

All requirements of Part 2-030 have been included into Part 2-034. Equipment within the scopes of both Part 2-030 and Part 2-034 are considered to be covered by the requirements of Part 2-034.

However, for equipment within the scope of Part 2-032, Part 2-033 and Part 034, the standards are read in conjunction.

SAFETY REQUIREMENTS FOR ELECTRICAL EQUIPMENT FOR MEASUREMENT, CONTROL, AND LABORATORY USE –

Part 2-034: Particular requirements for measurement equipment for insulation resistance and test equipment for electric strength

1 Scope and object

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

1.1.1 Equipment included in scope

Replacement:

Replace the text with the following:

This group safety publication is primarily intended to be used as a product safety standard for the products mentioned in the scope, but shall also be used by technical committees in the preparation of their publications for products similar to those mentioned in the scope of this standard, in accordance with the principles laid down in IEC Guide 104 and ISO/IEC Guide 51.

This part of IEC 61010 specifies safety requirements for measurement equipment for insulation resistance and test equipment for electric strength with an output voltage exceeding 50 V a.c. or 120 V d.c.

This document also applies to combined measuring equipment which has an insulation resistance measurement function or an electric strength test measurement function.

1.1.2 Equipment excluded from scope

Addition:

Add the following new items to the list:

- aa) 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);
- bb) 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).

2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable except as follows:

Replacement:

Replace

IEC 60364-4-44, *Low-voltage electrical installations – Part 4-44: Protection for safety – Protection against voltage disturbances and electromagnetic disturbances*

with the following new reference:

IEC 60364-4-44:2007, *Low-voltage electrical installations – Part 4-44: Protection for safety – Protection against voltage disturbances and electromagnetic disturbances*
IEC 60364-4-44:2007/AMD1:2015

Addition:

Add the following new normative reference:

IEC 61010-2-032, *Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 2-032: Particular requirements for hand-held and hand-manipulated current sensors for electrical test and measurement.*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	48
INTRODUCTION.....	50
1 Domaine d'application et objet.....	51
2 Références normatives	51
3 Termes et définitions	52
4 Essais	52
5 Marquage, indicateurs et documentation	53
6 Protection contre les chocs électriques.....	56
7 Protection contre les DANGERS mécaniques	63
8 Résistance aux contraintes mécaniques	64
9 Protection contre la propagation du feu	64
10 Limites de température de l'appareil et résistance à la chaleur	64
11 Protection contre les DANGERS des fluides et des corps solides étrangers.....	64
12 Protection contre les radiations, y compris les sources laser, et contre la pression acoustique et ultrasonique.....	64
13 Protection contre les émissions de gaz et substances, les explosions et les implosions	64
14 Composants et sous-ensembles	64
15 Protection par systèmes de verrouillage	65
16 DANGERS résultant de l'application	65
17 Appréciation du RISQUE.....	66
101 Circuits de mesure.....	66
Annexes	72
Annexe K (normative) Exigences d'isolation non couvertes par 6.7	72
Annexe L (informative) Index des termes définis	79
Annexe AA (normative) CATÉGORIES DE MESURE	80
Annexe BB (informative) DANGERS se rapportant aux mesurages effectués dans certains environnements	82
Annexe CC (informative) BORNES "banane" de 4 mm	85
Annexe DD (informative) Organigramme de l'isolation selon le type de circuit.....	87
Bibliographie.....	90
Figure 101 – Durée de l'écoulement du courant par rapport au courant passant par le corps pour les courants alternatif et continu.....	57
Figure 102 – Circuit équipé d'un écran de protection.....	62
Figure 103 – Circuit équipé d'une DOUBLE ISOLATION	63
Figure AA.1 – Exemple d'identification des emplacements des circuits de mesure	81
Figure CC.1 – Dimensions recommandées des BORNES de 4 mm	86
Figure DD.1 – Exigences relatives à la DISTANCE D'ISOLEMENT, à la LIGNE DE FUITE et à l'isolation solide	89

Tableau 101 – DISTANCES D'ISOLEMENT et LIGNES DE FUITE des BORNES d'un circuit de mesure ayant des parties conductrices sous TENSION DANGEREUSE pouvant atteindre 1 000 V en courant alternatif ou 1 500 V en courant continu	58
Tableau 102 – Tensions de choc	65
Tableau K.101 – DISTANCES D'ISOLEMENT des circuits de mesure en CATEGORIES DE MESURE II, III et IV.....	74
Tableau K.102 – Tensions d'essai de la rigidité diélectrique de l'isolation solide des circuits de mesure en CATEGORIE DE MESURE II	75
Tableau K.103 – Tensions d'essai de la rigidité diélectrique de l'isolation solide des circuits de mesure en CATEGORIE DE MESURE III	75
Tableau K.104 – Tensions d'essai de la rigidité diélectrique de l'isolation solide des circuits de mesure en CATEGORIE DE MESURE IV	75
Tableau K.105 – Tensions d'essai des contraintes électriques de longue durée de l'isolation solide des circuits de mesure	76
Tableau K.106 – SURTENSIONS TRANSITOIRES maximales	78
Tableau AA.1 – Caractéristiques des CATEGORIES DE MESURE	81

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**EXIGENCES DE SÉCURITÉ POUR APPAREILS ÉLECTRIQUES
DE MESURAGE, DE RÉGULATION ET DE LABORATOIRE –****Partie 2-034: Exigences particulières applicables
aux appareils de mesure de la résistance d'isolement
et aux appareils d'essai de rigidité diélectrique**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – 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 l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC 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 l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC 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 l'IEC. L'IEC 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 l'IEC, 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 l'IEC, 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 l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, 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 l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC 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 IEC 61010-2-034 a été établie par le comité d'études 66 de l'IEC: Sécurité des appareils de mesure, de commande et de laboratoire.

Elle a le statut d'une publication groupée de sécurité conformément au Guide IEC 104.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
66/614/FDIS	66/622/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.

La présente Partie 2-034 doit être utilisée conjointement avec la dernière édition de l'IEC 61010-1. Elle a été établie sur la base de la troisième édition (2010) de l'IEC 61010-1 y compris son amendement 1 (2016).

La présente Partie 2-034 complète ou modifie les articles correspondants de l'IEC 61010-1 de façon à la transformer en norme IEC: *Exigences particulières applicables aux appareils de mesure de la résistance d'isolement et aux appareils d'essai de rigidité diélectrique.*

Lorsqu'un paragraphe particulier de la Partie 1 n'est pas mentionné dans la présente Partie 2, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il est raisonnable. Lorsque la présente partie spécifie "addition", "modification", "remplacement" ou "suppression", il convient d'adapter en conséquence l'exigence, la modalité d'essai ou la note correspondante de la Partie 1.

Dans la présente norme:

a) les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

- exigences: caractères romains;
- NOTES: petits caractères romains;
- *conformité et essai: caractères italiques;*
- termes définis à l'Article 3 et utilisés tout au long de la présente norme: PETITES CAPITALES EN CARACTÈRES ROMAINS;

b) les paragraphes, figures, tableaux et notes complémentaires à ceux de la Partie 1 sont numérotés à partir de 101. Les annexes complémentaires sont nommées à partir de AA et les listes de termes additionnels à partir de aa).

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61010, publiées sous le titre général *Exigences de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

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 l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. À cette date, la publication sera

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

IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

INTRODUCTION

L'IEC 61010-1 spécifie les exigences de sécurité qui sont d'application générale à tous les appareils qu'elle concerne. Pour certains types d'appareils, les exigences de l'IEC 61010-1 et son amendement sont complétées ou modifiées par les exigences particulières d'une ou de plusieurs Parties 2 particulières de la norme, qui sont utilisées conjointement avec les exigences de la partie 1.

La présente Partie 2-034 spécifie les exigences de sécurité applicables aux appareils de mesure de la résistance d'isolement et aux appareils d'essai de rigidité diélectrique qui sont connectés aux unités, aux lignes ou aux circuits à des fins d'essai ou de mesurage.

La Partie 2-030 spécifie les exigences de sécurité pour les appareils équipés de circuits d'essai ou de mesure qui sont reliés à des fins d'essai ou de mesurage à des dispositifs ou à des circuits extérieurs à l'appareil de mesure même.

La Partie 2-032 spécifie les exigences de sécurité applicables aux capteurs de courant PORTATIFS et manipulés à la main (voir l'Article 1 de la Partie 2-032).

La Partie 2-033 spécifie les exigences de sécurité pour les MULTIMETRES PORTATIFS et autres MESUREURS qui ont pour objectif principal de mesurer la tension d'un RESEAU sous tension.

Toutes les exigences de la Partie 2-030 ont été incluses dans la Partie 2-034. Les appareils relevant des domaines d'application des Parties 2-030 et 2-034 sont considérés comme étant couverts par les exigences de la Partie 2-034.

Cependant, pour les appareils relevant des domaines d'application des Parties 2-032, 2-033 et 2-034, les normes sont utilisées conjointement.

EXIGENCES DE SÉCURITÉ POUR APPAREILS ÉLECTRIQUES DE MESURAGE, DE RÉGULATION ET DE LABORATOIRE –

Partie 2-034: Exigences particulières applicables aux appareils de mesure de la résistance d'isolement et aux appareils d'essai de rigidité diélectrique

1 Domaine d'application et objet

L'article de la Partie 1 est applicable à l'exception de ce qui suit:

1.1.1 Appareils inclus dans le domaine d'application

Remplacement:

Remplacer le texte par ce qui suit:

La présente publication groupée de sécurité est avant tout destinée à être utilisée en tant que norme en matière de sécurité des produits pour les produits cités dans le domaine d'application. Elle doit également être utilisée par les comités d'études dans le cadre de l'élaboration de leurs publications pour des produits similaires à ceux cités dans le domaine d'application de la présente norme, conformément aux principes établis dans le Guide IEC 104 et le Guide ISO/IEC 51.

La présente partie de l'IEC 61010 spécifie les exigences de sécurité applicables aux appareils de mesure de la résistance d'isolement et aux appareils d'essai de rigidité diélectrique avec une tension de sortie supérieure à 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu.

Le présent document s'applique également aux appareils de mesure combinés équipés d'une fonction de mesure de la résistance d'isolement ou d'une fonction de mesure de la rigidité diélectrique.

1.1.2 Appareils exclus du domaine d'application

Addition:

Ajouter les nouveaux points suivant à la liste:

- aa) IEC 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: Contrôleur permanent d'isolement pour réseaux IT);
- bb) IEC 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).

2 Références normatives

L'article de la Partie 1 est applicable à l'exception de ce qui suit:

Remplacement:

Remplacer

IEC 60364-4-44, *Installations électriques à basse tension – Partie 4-44: Protection pour assurer la sécurité – Protection contre les perturbations de tension et les perturbations électromagnétiques*

par la nouvelle référence suivante:

IEC 60364-4-44, *Installations électriques à basse tension – Partie 4-44: Protection pour assurer la sécurité – Protection contre les perturbations de tension et les perturbations électromagnétiques*

IEC 60364-4-44:2007/AMD1:2015

Addition:

Ajouter la nouvelle référence normative suivante:

IEC 61010-2-032, *Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire – Partie 2-032: Exigences particulières pour les capteurs de courant, portatifs et manipulés à la main, de test et de mesure électriques*