

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 8: Insulation monitoring devices for IT systems

Sécurité électrique dans les réseaux de distribution basse tension au plus égale à 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

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX



ICS 17.220.20; 29.080.01; 29.240.01

ISBN 978-2-8322-1973-7

**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.....	6
1 Scope.....	8
2 Normative references	8
3 Terms, definitions and abbreviations	9
3.1 Terms and definitions.....	9
3.2 Abbreviations.....	13
4 Requirements	13
4.1 General requirements	13
4.2 Types of IMDs.....	14
4.2.1 General	14
4.2.2 Mandatory functions provided by IMDs	14
4.2.3 Mandatory service function provided by the IMD – Test function	15
4.3 Optional functions provided by IMD.....	15
4.3.1 General	15
4.3.2 Local transformer monitoring warning (LTMW).....	15
4.3.3 Remote transformer monitoring warning (RTMW).....	15
4.3.4 Remote enabling and disabling command (REDC).....	16
4.4 Performance requirements.....	16
4.4.1 Specified response value R_{an}	16
4.4.2 System leakage capacitance C_e	16
4.4.3 Relative percentage uncertainty A of the specified response value R_{an}	16
4.4.4 Response time t_{an}	17
4.4.5 Measuring voltage U_m and measuring current I_m	17
4.4.6 Internal d.c. resistance R_i and internal impedance Z_i	17
4.4.7 Indication of the value of the insulation resistance R_F	18
4.4.8 Permanently admissible nominal voltage U_n	18
4.4.9 Permanently admissible extraneous d.c. voltage U_{fg}	18
4.4.10 Supply voltage U_S	18
4.5 Electromagnetic compatibility (EMC).....	18
4.6 Safety requirements.....	18
4.6.1 General	18
4.6.2 Clearances and creepage distances	19
4.6.3 Protection class and earth connection of an IMD	19
4.7 Climatic environmental conditions.....	19
4.8 Mechanical requirements	19
4.8.1 General	19
4.8.2 Product mechanical robustness	19
4.8.3 IP protection class requirements.....	20
5 Marking and operating instructions	21
5.1 Marking.....	21
5.2 Operating instructions.....	22
6 Tests.....	23
6.1 General.....	23
6.2 Type tests.....	23
6.2.1 General	23
6.2.2 Test of response values.....	23

6.2.3	Test of response time t_{an}	24
6.2.4	Test of peak value of the measuring voltage U_m	24
6.2.5	Test of the peak value of the measuring current I_m	24
6.2.6	Test of internal d.c. resistance R_i and internal impedance Z_i	25
6.2.7	Test of facilities for indicating the insulation resistance R_F	25
6.2.8	Test of effectiveness of the test device.....	25
6.2.9	Test of permanently admissible nominal voltage U_n	25
6.2.10	Test of permanently admissible extraneous d.c. voltage U_{fg}	25
6.2.11	Test of supply voltage U_S	26
6.2.12	Test of optional functions.....	26
6.2.13	Voltage tests.....	26
6.2.14	Test of electromagnetic compatibility (EMC).....	26
6.2.15	Inspection of the marking and operating instructions.....	26
6.2.16	Mechanical tests.....	26
6.3	Routine tests.....	27
6.3.1	General.....	27
6.3.2	Test of response values.....	27
6.3.3	Test of effectiveness of the test function.....	27
6.3.4	Test of facility for indicating the insulation resistance R_F	27
6.3.5	Voltage tests.....	27
6.3.6	Compliance with tests of 6.3.....	27
7	Overview of requirements and tests for IMDs.....	27
Annex A (normative)	Medical insulation monitoring devices (MED-IMD).....	29
A.1	Scope and object.....	29
A.2	Requirements.....	29
A.2.1	General.....	29
A.2.2	Types of MED-IMDs.....	29
A.2.3	Mandatory functions provided by MED-IMD.....	29
A.2.4	Performance requirements.....	30
A.2.5	Electromagnetic compatibility (EMC).....	31
A.3	Marking and operating instructions.....	31
A.4	Tests.....	32
A.4.1	General.....	32
A.4.2	Type tests.....	32
A.5	Overview of requirements and tests for MED-IMDs.....	32
Annex B (informative)	Monitoring of overload current and over-temperature.....	34
B.1	Scope and object.....	34
B.2	Requirements.....	34
B.2.1	General.....	34
B.2.2	Local transformer monitoring warning (LTMW) and/or remote transformer monitoring warning (RTMW).....	34
B.2.3	Monitoring of overload current.....	34
B.2.4	Monitoring of over-temperature of the IT system transformer.....	34
B.3	Operating instructions.....	35
B.4	Tests.....	35
B.4.1	General.....	35
B.4.2	Test of overload current and over-temperature monitoring.....	35
Annex C (normative)	Insulation monitoring devices for photovoltaic systems (PV-IMD).....	36
C.1	Scope and object.....	36

C.2	Requirements for PV-IMDs for PV installations	36
C.2.1	General	36
C.2.2	Types of PV-IMDs.....	37
C.2.3	Mandatory functions provided by PV-IMDs.....	37
C.2.4	Performance requirements.....	37
C.3	Marking and operating instructions.....	38
C.3.1	Marking	38
C.3.2	Operating instructions.....	39
C.4	Tests	39
C.4.1	General	39
C.4.2	Additional type tests	39
C.4.3	Additional routine tests	40
C.5	Overview of requirements and tests for PV-IMDs	40
Annex D (normative) Insulation monitoring function of a photovoltaic inverter (PV-IMF) or in a charge controller		41
D.1	Scope and object	41
D.2	Requirements for PV-IMFs	41
D.2.1	General requirements for PV-IMFs.....	41
D.2.2	Types of PV-IMFs	42
D.2.3	Mandatory functions provided by PV-IMFs	42
D.2.4	Performance requirements for PV-IMFs	43
D.2.5	Electromagnetic compatibility (EMC)	44
D.2.6	Safety requirements.....	44
D.2.7	Climatic environmental conditions.....	44
D.2.8	Mechanical requirements	44
D.3	Marking and operating instructions.....	44
D.3.1	Marking	44
D.3.2	Operating instructions.....	44
D.4	Tests	45
D.4.1	General	45
D.4.2	Type tests.....	45
D.4.3	Routine tests	46
D.5	Overview of requirements and tests for PV-IMF	46
Bibliography.....		47
Figure A.1 – Pictogram for marking a MED-IMD		32
Figure C.1 – Dynamic reference characteristics of d.c. PV system voltage		38
Figure C.2 – Pictogram for marking a PV-IMD.....		39
Table 1 – Abbreviations		13
Table 2 – Product mechanical requirements.....		20
Table 3 – Minimum IP requirements for IMDs.....		21
Table 4 – Pictograms for marking the type of IMD		22
Table 5 – Reference conditions for tests in operation.....		23
Table 6 – Reference conditions for storage tests (product not powered)		23
Table 7 – Requirements and tests applicable to IMD.....		28
Table A.1 – Summary of additional requirements and tests applicable to MED-IMDs.....		32

Table A.2 – Emission test for MED-IMDs 33
Table C.1 – Requirements and tests for PV-IMDs 40
Table D.1 – Requirements and tests for PV-IMF integrated in the inverter 46

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRICAL SAFETY IN LOW VOLTAGE DISTRIBUTION SYSTEMS UP TO 1 000 V AC AND 1 500 V DC – EQUIPMENT FOR TESTING, MEASURING OR MONITORING OF PROTECTIVE MEASURES –

Part 8: Insulation monitoring devices for IT systems

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 61557-8 has been prepared by IEC technical committee 85: Measuring equipment for electrical and electromagnetic quantities.

This third edition cancels and replaces the second edition published in 2007. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- a) Terms and definitions have been complemented;
- b) Abbreviations are listed and explained;
- c) Requirements have been revised;
- d) Mandatory and optional functions and their terminology have been adapted from IEC 61557-15;

- e) Mechanical requirements have been added;
- f) Information on operating instructions has been added;
- g) Type tests and routine tests have been complemented;
- h) An Annex C: 'Insulation monitoring devices for photovoltaic systems (PV-IMD)' has been added;
- i) An Annex D: 'Insulation monitoring function of a photovoltaic inverter (PV-IMF) or in a charge controller' has been added.

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

FDIS	Report on voting
85/485/FDIS	85/502/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 in 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 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.

The contents of the corrigendum of May 2016 have been included in this copy.

ELECTRICAL SAFETY IN LOW VOLTAGE DISTRIBUTION SYSTEMS UP TO 1 000 V AC AND 1 500 V DC – EQUIPMENT FOR TESTING, MEASURING OR MONITORING OF PROTECTIVE MEASURES –

Part 8: Insulation monitoring devices for IT systems

1 Scope

This part of IEC 61557 specifies the requirements for insulation monitoring devices (IMD) which permanently monitor the insulation resistance R_F to earth of unearthed a.c. IT systems, of a.c. IT systems with galvanically connected d.c. circuits having nominal voltages up to 1 000 V a.c., as well as of unearthed d.c. IT systems with voltages up to 1 500 V d.c. independent from the method of measuring.

IT systems are described in IEC 60364-4-41 amongst other literature. Additional data for the selection of devices in other standards should be noted.

NOTE Various standards specify the use of IMDs in IT systems. In such cases, the objective of the equipment is to signal a drop in insulation resistance R_F below a minimum limit.

IMDs according to this part of IEC 61557 can also be used for de-energized TT, TN and IT systems or appliances.

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 60068-2-1, *Environmental testing – Part 2-1: Tests – Test A: Cold*

IEC 60068-2-2, *Environmental testing – Part 2-2: Tests – Test B: Dry heat*

IEC 60068-2-6, *Environmental testing – Part 2-6: Tests – Test Fc: Vibration (sinusoidal)*

IEC 60068-2-27, *Environmental testing – Part 2-27: Tests – Test Ea and guidance: Shock*

IEC 60364-7-710:2002, *Electrical installations of buildings – Part 7-710: Requirements for special installations or locations – Medical locations*

IEC 60691, *Thermal-links – Requirements and application guide*

IEC 60721-3-1, *Classification of environmental conditions – Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Section 1: Storage*

IEC 60721-3-2, *Classification of environmental conditions – Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Section 2: Transportation*

IEC 60721-3-3, *Classification of environmental conditions – Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Section 3: Stationary use at weatherprotected locations*

IEC 60947-5-1, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 5-1: Control circuit devices and switching elements – Electromechanical control circuit devices*

IEC 60947-5-4, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 5-4: Control circuit devices and switching elements – Method of assessing the performance of low-energy contacts – Special tests*

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

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

IEC 61326-2-4, *Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Part 2-4: Particular requirements – Test configurations, operational conditions and performance criteria for insulation monitoring devices according to IEC 61557-8 and for equipment for insulation fault location according to IEC 61557-9*

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 61810-2, *Electromechanical elementary relays – Part 2: Reliability*

IEC 62109-2:2011, *Safety of power converters for use in photovoltaic power systems – Part 2: Particular requirements for inverters*

CISPR 11, *Industrial, scientific and medical equipment - Radio-frequency disturbance characteristics - Limits and methods of measurement*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	52
1 Domaine d'application	54
2 Références normatives	54
3 Termes, définitions et abréviations	55
3.1 Termes et définitions	55
3.2 Abréviations	59
4 Exigences	60
4.1 Exigences générales	60
4.2 Types de CPI	61
4.2.1 Généralités	61
4.2.2 Fonctions obligatoires assurées par un CPI	61
4.2.3 Fonction de service obligatoire assurée par le CPI – fonction d'essai	62
4.3 Fonctions facultatives assurées par le CPI	62
4.3.1 Généralités	62
4.3.2 Alarme locale de surveillance du transformateur (LTMW)	62
4.3.3 Alarme distante de surveillance du transformateur (RTMW)	62
4.3.4 Commande distante d'activation et de désactivation (REDC)	63
4.4 Exigences de performance	63
4.4.1 Valeur de réponse spécifiée R_{an}	63
4.4.2 Capacité de fuite du réseau C_e	63
4.4.3 Incertitude en pourcentage relative A de la valeur de réponse spécifiée R_{an}	63
4.4.4 Temps de réponse t_{an}	64
4.4.5 Tension de mesure U_m et courant de mesure I_m	64
4.4.6 Résistance interne en courant continu R_i et impédance interne Z_i	64
4.4.7 Indication de la valeur de la résistance d'isolement R_F	65
4.4.8 Tension nominale admissible en permanence U_n	65
4.4.9 Tension continue extérieure admissible en permanence U_{fg}	65
4.4.10 Tension d'alimentation U_S	65
4.5 Compatibilité électromagnétique (CEM)	65
4.6 Exigences de sécurité	66
4.6.1 Généralités	66
4.6.2 Distances d'isolement et lignes de fuite	66
4.6.3 Classe de protection et connexion de terre d'un CPI	66
4.7 Conditions climatiques ambiantes	66
4.8 Exigences mécaniques	67
4.8.1 Généralités	67
4.8.2 Robustesse mécanique du produit	67
4.8.3 Exigences relatives aux classes de protection IP	67
5 Marquage et instructions de fonctionnement	68
5.1 Marquage	68
5.2 Instructions de fonctionnement	69
6 Essais	70
6.1 Généralités	70
6.2 Essais de type	70
6.2.1 Généralités	70

6.2.2	Essai des valeurs de réponse	70
6.2.3	Essai de temps de réponse t_{an}	71
6.2.4	Essai de la valeur crête de la tension de mesure U_m	71
6.2.5	Essai de la valeur crête du courant de mesure I_m	71
6.2.6	Essai de résistance interne en courant continu R_i et d'impédance interne Z_i	72
6.2.7	Essai des moyens d'afficher la résistance d'isolement R_F	72
6.2.8	Essai d'efficacité du dispositif d'essai	72
6.2.9	Essai de la tension nominale admissible en permanence U_n	72
6.2.10	Essai de la tension continue extérieure admissible en permanence U_{fg}	73
6.2.11	Essai de la tension d'alimentation U_S	73
6.2.12	Essai des fonctions facultatives	73
6.2.13	Essais de tension	73
6.2.14	Essai de compatibilité électromagnétique (CEM)	73
6.2.15	Inspection du marquage et des instructions de fonctionnement.....	73
6.2.16	Essais mécaniques	74
6.3	Essais individuels de série	74
6.3.1	Généralités	74
6.3.2	Essai des valeurs de réponse	74
6.3.3	Essai d'efficacité de la fonction d'essai	74
6.3.4	Essai du moyen d'indiquer la résistance d'isolement R_F	74
6.3.5	Essais de tension	74
6.3.6	Conformité aux essais de 6.3.....	75
7	Vue d'ensemble des exigences et des essais pour les CPI	75
Annexe A (normative) Contrôleurs d'isolement médicaux (MED-CPI)		76
A.1	Domaine d'application et objet	76
A.2	Exigences	76
A.2.1	Généralités	76
A.2.2	Types des MED-CPI	76
A.2.3	Fonctions obligatoires assurées par un MED-CPI	76
A.2.4	Exigences de performance	78
A.2.5	Compatibilité électromagnétique (CEM).....	78
A.3	Marquage et instructions de fonctionnement	79
A.4	Essais.....	79
A.4.1	Généralités	79
A.4.2	Essais de type	79
A.5	Vue d'ensemble des exigences et des essais pour les MED-CPI.....	79
Annexe B (informative) Surveillance du courant de surcharge et de la surchauffe		81
B.1	Domaine d'application et objet	81
B.2	Exigences	81
B.2.1	Généralités	81
B.2.2	Alarme locale de surveillance du transformateur (LTMW) et/ou alarme distant de surveillance du transformateur (RTMW).....	81
B.2.3	Surveillance du courant de surcharge	81
B.2.4	Surveillance de la surchauffe du transformateur de réseau IT.....	81
B.3	Instructions de fonctionnement	82
B.4	Essais.....	82
B.4.1	Généralités	82
B.4.2	Essai de surveillance du courant de surcharge et de la surchauffe	82

Annexe C (normative) Contrôleurs d'isolement pour systèmes photovoltaïques (PV-CPI).....	83
C.1 Domaine d'application et objet	83
C.2 Exigences pour les PV-CPI des installations PV	83
C.2.1 Généralités	83
C.2.2 Types de PV-CPI	84
C.2.3 Fonctions obligatoires assurées par les PV-CPI.....	84
C.2.4 Exigences de performance	84
C.3 Marquage et instructions de fonctionnement	86
C.3.1 Marquage	86
C.3.2 Instructions de fonctionnement	86
C.4 Essais.....	86
C.4.1 Généralités	86
C.4.2 Essais de type complémentaires.....	86
C.4.3 Essais individuels de série complémentaires	87
C.5 Vue d'ensemble des exigences et des essais pour les PV-CPI.....	87
Annexe D (normative) Fonction de surveillance de défaut d'isolement d'un onduleur photovoltaïque (PV-IMF) ou dans un contrôleur de charge.....	88
D.1 Domaine d'application et objet	88
D.2 Exigences pour les PV-IMF	88
D.2.1 Exigences générales pour les PV-IMF	88
D.2.2 Types des PV-IMFs	89
D.2.3 Fonctions obligatoires assurées par une PV-IMF	89
D.2.4 Exigences de performance pour les PV-IMF	90
D.2.5 Compatibilité électromagnétique (CEM).....	91
D.2.6 Exigences de sécurité.....	91
D.2.7 Conditions climatiques ambiantes.....	91
D.2.8 Exigences mécaniques	91
D.3 Marquage et instructions de fonctionnement	92
D.3.1 Marquage	92
D.3.2 Instructions de fonctionnement	92
D.4 Essais.....	92
D.4.1 Généralités	92
D.4.2 Essais de type	92
D.4.3 Essais individuels de série.....	93
D.5 Vue d'ensemble des exigences et des essais pour les PV-IMF.....	93
Bibliographie.....	95
Figure A.1 – Pictogramme pour le marquage d'un MED-CPI	79
Figure C.1 – Caractéristiques de référence dynamiques de la tension du système PV à courant continu	85
Figure C.2 – Pictogramme pour le marquage d'un PV-CPI	86
Tableau 1 – Abréviations	60
Tableau 2 – Exigences mécaniques relatives au produit	67
Tableau 3 – Exigences IP minimales pour les CPI	68
Tableau 4 – Pictogrammes pour le marquage du type d'CPI	69
Tableau 5 – Conditions de référence pour les essais au cours du fonctionnement	70

Tableau 6 – Conditions de référence pour les essais de stockage (produit non alimenté)
70

Tableau 7 – Exigences et essais applicables aux CPI 75

Tableau A.1 – Résumé des exigences et essais complémentaires applicables aux
MED-CPI 80

Tableau A.2 – Essai d'émission pour les MED-CPI 80

Tableau C.1 – Exigences et essais pour les PV-CPI 87

Tableau D.1 – Exigences et essais pour les PV-IMF intégrées dans l'onduleur 94

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE DANS LES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION BASSE TENSION AU PLUS ÉGALE À 1 000 V CA ET 1 500 V CC – DISPOSITIFS DE CONTRÔLE, DE MESURE OU DE SURVEILLANCE DE MESURES DE PROTECTION –

Partie 8: Contrôleur permanent d'isolement pour réseaux IT

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. A 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 61557-8 a été établie par le comité d'études 85 de l'IEC: Équipement de mesure des grandeurs électriques et électromagnétiques.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition parue en 2007. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- a) les termes et définitions ont été complétés;
- b) énumération et explication des abréviations;

- c) révision des exigences;
- d) adaptation des fonctions obligatoires et facultatives et leur terminologie à l'IEC 61557-15;
- e) ajout d'exigences mécaniques;
- f) ajout d'informations relatives aux instructions de fonctionnement;
- g) les essais de type et essais individuels de série ont été complétés;
- h) ajout de l'Annexe C: 'Contrôleurs d'isolement pour systèmes photovoltaïques (PV-CPI)';
- i) ajout de l'Annexe D: 'Fonction de surveillance de défaut d'isolement d'un onduleur photovoltaïque (PV-IMF) ou dans un contrôleur de charge'

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
85/485/FDIS	85/502/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/IEC, Partie 2.

La présente partie de l'IEC 61557 doit être utilisée conjointement avec la Partie 1.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61557, publiées sous le titre général *Sécurité électrique dans les réseaux de distribution basse tension au plus égale à 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 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. A cette date, la publication sera

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

Le contenu du corrigendum de mai 2016 a été pris en considération dans cet exemplaire.

SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE DANS LES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION BASSE TENSION AU PLUS ÉGALE À 1 000 V CA ET 1 500 V CC – DISPOSITIFS DE CONTRÔLE, DE MESURE OU DE SURVEILLANCE DE MESURES DE PROTECTION –

Partie 8: Contrôleur permanent d'isolement pour réseaux IT

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61557 spécifie les exigences applicables aux contrôleurs d'isolement (CPI) destinés à surveiller en permanence, et quelle que soit la méthode de mesure, la résistance d'isolement R_F par rapport à la terre de réseaux IT à courant alternatif non mis à la terre, ou de réseaux IT à courant alternatif comprenant des circuits à courant continu reliés galvaniquement dont les tensions nominales sont au plus égales à 1 000 V en courant alternatif, et de réseaux IT à courant continu non mis à la terre dont les tensions nominales sont au plus égales à 1 500 V en courant continu.

Les réseaux IT sont décrits entre autres dans l'IEC 60364-4-41. Il convient de noter que, pour le choix des appareils, des indications supplémentaires sont données dans d'autres normes.

NOTE L'utilisation de CPI dans des réseaux IT est spécifiée par diverses normes. Dans le cas où ils sont utilisés, ces appareils ont pour fonction de signaler une chute de la résistance d'isolement R_F en dessous de la limite minimale.

Les CPI conformes à la présente partie de l'IEC 61557 peuvent également être utilisés dans des réseaux ou applications hors tension du type TT, TN et IT.

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).

IEC 60068-2-1, *Essais d'environnement - Partie 2-1: Essais - Essai A: Froid*

IEC 60068-2-2, *Essais d'environnement - Partie 2-2: Essais - Essai B: Chaleur sèche*

IEC 60068-2-6, *Essais d'environnement - Partie 2-6: Essais - Essai Fc: Vibrations (sinusoïdales)*

IEC 60068-2-27, *Essais d'environnement - Partie 2: Essais - Essai Ea et guide: Chocs*

IEC 60364-7-710:2002, *Installations électriques des bâtiments – Partie 7-710: Règles pour les installations ou emplacements spéciaux – Locaux à usages médicaux*

IEC 60691, *Protecteurs thermiques – Prescriptions et guide d'application*

IEC 60721-3-1, *Classification des conditions d'environnement – Partie 3: Classification des groupements des agents d'environnement et de leurs sévérités – Section 1: Stockage*

IEC 60721-3-2, *Classification des conditions d'environnement – Partie 3: Classification des groupements des agents d'environnement et de leurs sévérités – Section 2: Transport*

IEC 60721-3-3, *Classification des conditions d'environnement – Partie 3: Classification des groupements des agents d'environnement et de leurs sévérités – Section 3: Utilisation à poste fixe, protégé contre les intempéries*

IEC 60947-5-1, *Appareillage à basse tension – Partie 5-1: Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande – Appareils électromécaniques pour circuits de commande*

IEC 60947-5-4, *Appareillage à basse tension – Partie 5-4: Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande – Méthode d'évaluation des performances des contacts à basse énergie – Essais spéciaux*

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

IEC 61010-2-030, *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*

IEC 61326-2-4, *Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire – Exigences relatives à la CEM – Partie 2-4: Exigences particulières – Configurations d'essai, conditions de fonctionnement et critères de performance pour les contrôleurs d'isolement conformes à l'IEC 61557-8 et pour les dispositifs de localisation de défaut d'isolement conformes à l'IEC 61557-9*

IEC 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*

IEC 61810-2, *Relais électromécaniques élémentaires – Partie 2: Fiabilité*

IEC 62109-2:2011, *Sécurité des convertisseurs de puissance utilisés dans les systèmes photovoltaïques – Partie 2: Exigences particulières pour les onduleurs*

CISPR 11, *Appareils industriels, scientifiques et médicaux - Caractéristiques de perturbations radioélectriques - Limites et méthodes de mesure*