



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Communication networks and systems for power utility automation –
Part 3: General requirements**

**Réseaux et systèmes de communication pour l'automatisation
des systèmes électriques –
Partie 3: Exigences générales**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.200

ISBN 978-2-8322-1216-5

**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.....	5
1 Scope.....	7
2 Normative references	7
3 Terms, definitions and abbreviations	9
3.1 Terms and definitions.....	9
3.2 Abbreviations.....	20
4 Environmental conditions.....	20
4.1 General.....	20
4.2 Normal environmental conditions	20
4.3 Special environmental conditions	21
4.4 Storage conditions	22
5 Ratings.....	22
5.1 General.....	22
5.2 Rated voltage – Auxiliary energizing voltage	22
5.2.1 AC voltage.....	22
5.2.2 DC voltage.....	22
5.2.3 Operating range.....	22
5.3 Binary input and output	22
5.3.1 Binary input	22
5.3.2 Binary output	22
5.4 Rated burden	22
5.5 Rated ambient temperature.....	22
6 Design and construction	23
6.1 Marking.....	23
6.1.1 General	23
6.1.2 Identification	23
6.1.3 Auxiliary supplies, I/O	23
6.1.4 Fuses	24
6.1.5 Terminals and operating devices	25
6.1.6 Equipment protected by double or reinforced insulation	25
6.1.7 Batteries	26
6.1.8 Test voltage marking	27
6.1.9 Warning markings.....	28
6.1.10 Marking durability	29
6.2 Documentation.....	29
6.2.1 General	29
6.2.2 Equipment ratings.....	29
6.2.3 Equipment installation	30
6.2.4 Equipment commissioning and maintenance.....	31
6.2.5 Equipment operation.....	31
6.3 Packaging.....	31
6.3.1 General	31
6.3.2 Marking of packaging.....	32
6.4 Dimensions.....	32
6.5 Functional performance requirements	32
6.6 Product safety requirements	32

6.6.1	Clearances and creepage distances	32
6.6.2	IP rating.....	34
6.6.3	Impulse voltage	34
6.6.4	AC or d.c. dielectric voltage test	36
6.6.5	Protective bonding resistance.....	39
6.6.6	Flammability of insulation materials, components and fire enclosure.....	39
6.6.7	Single-fault condition	41
6.7	Electromagnetic compatibility (EMC).....	44
6.7.1	General	44
6.7.2	Electromagnetic environment.....	45
6.7.3	Immunity requirements and type tests.....	45
6.7.4	Emission requirements and type tests.....	54
6.8	Burden test	55
6.8.1	Burden for AC power supply	55
6.8.2	Burden for DC power supply	55
6.8.3	Burden for binary input	55
6.9	Climatic performance	55
6.9.1	General	55
6.9.2	Verification procedure.....	56
6.9.3	Climatic environmental tests	57
6.10	Mechanical performance	61
6.10.1	Vibration response and endurance (sinusoidal).....	61
6.10.2	Shock response, shock withstand and bump.....	61
6.10.3	Seismic.....	61
6.11	Enclosure protection	62
7	Tests	62
7.1	General.....	62
7.2	Test reference conditions	62
7.3	Device reliability classes	62
7.4	Communication conditions during tests	62
7.5	Conditions to be met (acceptance criteria)	63
7.5.1	General	63
7.5.2	Conditions to be met by class 1 and class 2 devices.....	63
7.5.3	Additional condition to be met by class 1 devices	63
7.5.4	Additional condition to be met by class 2 devices	63
7.5.5	Equipment functioning	64
7.5.6	Exceptions.....	64
7.6	Test overview.....	64
7.7	Test report content.....	65
8	Marking, labelling and packaging.....	66
9	Rules for transport, storage, installation, operation and maintenance	66
10	Product documentation	66
	Bibliography.....	67

Figure 1 – Example of power station and substation: selection of the specifications for apparatus and related connections

47

Figure 2 – Example air-insulated substation (AIS): selection of the specifications for apparatus and related connections

49

Table 1 – Normal environmental conditions.....	21
Table 2 – Special environmental conditions	21
Table 3 – Symbols	26
Table 4 – Symbols and marking of test voltage(s)	28
Table 5 – Current levels in normal operational condition	34
Table 6 – Charge of energy of capacitance levels	34
Table 7 – AC test voltages	38
Table 8 – Current levels in single fault condition	44
Table 9 – Immunity specification – Enclosure port.....	49
Table 10 – Immunity specifications – Signal ports	50
Table 11 – Immunity specifications – Low voltage a.c. input power ports and low voltage a.c. output power ports	51
Table 12 – Immunity specifications – Low voltage d.c. input power ports and low voltage d.c. output power ports	52
Table 13 – Immunity specifications – Functional earth port	53
Table 14 – Emission tests – Auxiliary power supply port	54
Table 15 – Emission tests – Telecommunication port.....	54
Table 16 – Emission tests below 1 GHz – Enclosure port at a measuring distance of 10 m	54
Table 17 – Emission tests above 1 GHz – Enclosure port at a measuring distance of 3 m	54
Table 18 – Dry heat test operational	57
Table 19 – Cold test operational	58
Table 20 – Dry heat test maximum storage temperature	58
Table 21 – Cold test minimum storage temperature	59
Table 22 – Change of temperature test	59
Table 23 – Damp heat steady state test	60
Table 24 – Damp heat cyclic test	61
Table 25 – Test reference conditions	62
Table 26 – Device communications profiles (conditions) during tests for Ethernet equipment with specified ranges of frame size (for example, an Ethernet switch).....	63
Table 27 – Device communications profiles (conditions) during tests for serial devices without specified ranges of frame size (for example, serial media converters).....	63
Table 28 – Test overview	64

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMUNICATION NETWORKS AND SYSTEMS FOR POWER UTILITY AUTOMATION –

Part 3: General requirements

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 61850-3 has been prepared by IEC technical committee 57: Power systems management and associated information exchange system.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2002. This edition constitutes a technical revision.

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

- a) requirements are in line with those of other equipment used in the same environment (e.g. protection relays);
- b) product safety added based on IEC 60255-27;
- c) EMC requirements completed and in line with IEC 60255 series and IEC 61000-6-5.

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

FDIS	Report on voting
57/1391/FDIS	57/1416/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.

In this standard, the following print types are used:

- compliance statements: in italic type;
- markings: in bold type and caps.

A list of all parts in the IEC 61850 series, published under the general title *Communication networks and systems for power utility automation*, 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.

COMMUNICATION NETWORKS AND SYSTEMS FOR POWER UTILITY AUTOMATION –

Part 3: General requirements

1 Scope

This part of IEC 61850 defines the general requirements, mainly regarding construction, design and environmental conditions for utility communication and automation IEDs and systems in power plant and substation environments. These general requirements are in line with requirements for IEDs used in similar environments, for example measuring relays and protection equipment.

When communication or automation IEDs are an integral part of another device in the power plant or substation, then the environmental requirements for the device itself apply to the communications equipment.

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 60068-2-1:2007, *Environmental testing – Part 2-1: Tests – Test A: Cold*

IEC 60068-2-2:2007, *Environmental testing – Part 2-2: Tests – Test B: Dry heat*

IEC 60068-2-14:2009, *Environmental testing – Part 2-14: Tests – Test N: Change of temperature*

IEC 60068-2-30:2005, *Environmental testing – Part 2-30: Tests – Test Db: Damp heat, cyclic (12 h + 12 h cycle)*

IEC 60068-2-78:2001, *Environmental testing – Part 2-78: Tests – Test Cab: Damp heat, steady state*

IEC 60255-21-1, *Electrical relays – Part 21: Vibration, shock, bump and seismic tests on measuring relays and protection equipment – Section 1: Vibration tests (sinusoidal)*

IEC 60255-21-2, *Electrical relays – Part 21: Vibration, shock, bump and seismic tests on measuring relays and protection equipment – Section 2: Shock and bump tests*

IEC 60255-21-3, *Electrical relays – Part 21: Vibration, shock, bump and seismic tests on measuring relays and protection equipment – Section 3: Seismic tests*

IEC 60255-27:2013, *Measuring relays and protection equipment – Part 27: Product safety requirements*

IEC 60417, *Graphical symbols for use on equipment*. Available from <<http://www.graphical-symbols.info/equipment>>

IEC 60529, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

IEC 60664-1, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests*

IEC 60695-11-10, *Fire hazard testing – Part 11-10: Test flames – 50 W horizontal and vertical flame test methods*

IEC 60825-1, *Safety of laser products – Part 1: Equipment classification and requirements*

IEC 60990:1999, *Methods of measurement of touch current and protective conductor current*

IEC 61000-4-2:2008, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-2: Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test*

IEC 61000-4-3:2008, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-3: Testing and measurement techniques – Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test*

IEC 61000-4-4:2004, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-4: Testing and measurement techniques – Electrical fast transient/burst immunity test*

IEC 61000-4-5:2005, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-5: Testing and measurement techniques – Surge immunity test*

IEC 61000-4-6:2008, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-6: Testing and measurement techniques – Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields*

IEC 61000-4-8:2001, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-8: Testing and measurement techniques – Power frequency magnetic field immunity test*

IEC 61000-4-11:2004, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-11: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests*

IEC 61000-4-16:2002, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-16: Testing and measurement techniques – Test for immunity to conducted, common mode disturbances in the frequency range 0 Hz to 150 kHz*

IEC 61000-4-17:2009, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-17: Testing and measurement techniques – Ripple on d.c. input power port immunity test*

IEC 61000-4-18:2006, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-18: Testing and measurement techniques – Damped oscillatory wave immunity test*

IEC 61000-4-29:2000, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-29: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations on d.c. input power port immunity tests*

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

IEC 61180-1:1992, *High-voltage test techniques for low voltage equipment – Part 1: Definitions, test and procedure requirements*

IEC 61180-2, *High-voltage test techniques for low-voltage equipment – Part 2: Test equipment*

IEC 61850 (all parts), *Communication networks and systems in substations*

IEC/TS 61850-2:2003, *Communication networks and systems in substations – Part 2: Glossary*

IEC 62271-1, *High-voltage switchgear and controlgear – Part 1: Common specifications*

CISPR 22:2008, *Information technology equipment – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement*

CISPR 24:2010, *Information technology equipment – Immunity characteristics – Limits and methods of measurement*

ISO 780:1997, *Packaging – Pictorial marking for handling of goods*

ISO 7000, *Graphical symbols for use on equipment – Registered symbols*. Available from <<http://www.graphical-symbols.info/equipment>>

ISO 9772, *Cellular plastics – Determination of horizontal burning characteristics of small specimens subjected to a small flame*

IEEE 1613:2009, *IEEE standard environmental and testing requirements for communications networking devices installed in electric power substations*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	71
1 Domaine d'application	73
2 Références normatives	73
3 Termes, définitions et abréviations	75
3.1 Termes et définitions	75
3.2 Abréviations	87
4 Conditions d'environnement	87
4.1 Généralités	87
4.2 Conditions environnementales normales	87
4.3 Conditions environnementales particulières	88
4.4 Conditions de stockage	88
5 Caractéristiques assignées	88
5.1 Généralités	88
5.2 Tension assignée – Tension auxiliaire de mise sous tension	89
5.2.1 Tensions alternatives	89
5.2.2 Tensions continues	89
5.2.3 Plage de fonctionnement	89
5.3 Entrée et sortie binaires	89
5.3.1 Entrée binaire	89
5.3.2 Sortie binaire	89
5.4 Charge assignée	89
5.5 Température ambiante assignée	89
6 Conception et construction	89
6.1 Marquage	89
6.1.1 Généralités	89
6.1.2 Identification	90
6.1.3 Alimentations auxiliaires, E/S	90
6.1.4 Fusibles	91
6.1.5 Bornes et appareils d'exploitation	92
6.1.6 Équipement protégé par une isolation double ou renforcée	92
6.1.7 Batteries	93
6.1.8 Marquage de tension d'essai	94
6.1.9 Marquages d'avertissement	95
6.1.10 Durabilité du marquage	96
6.2 Documentation	96
6.2.1 Généralités	96
6.2.2 Caractéristiques assignées de l'équipement	97
6.2.3 Installation de l'équipement	97
6.2.4 Mise en service et maintenance de l'équipement	98
6.2.5 Fonctionnement de l'équipement	98
6.3 Emballage	98
6.3.1 Généralités	98
6.3.2 Marquage de l'emballage	99
6.4 Dimensions	99
6.5 Exigences de performance fonctionnelle	99
6.6 Exigences de sécurité	100

6.6.1	Distances d'isolement et lignes de fuite	100
6.6.2	Caractéristiques IP	101
6.6.3	Tension de choc	102
6.6.4	Essai de tension diélectrique c.a. ou c.c.	104
6.6.5	Résistance de liaison de protection	106
6.6.6	Inflammabilité des matériaux d'isolation, des composants et de l'enveloppe ignifuge	107
6.6.7	Condition de premier défaut.....	110
6.7	Compatibilité électromagnétique (CEM)	113
6.7.1	Généralités	113
6.7.2	Environnement électromagnétique	113
6.7.3	Exigences et essais de type relatifs à l'immunité	113
6.7.4	Exigences et essais de type relatifs aux émissions	122
6.8	Essai de charge	123
6.8.1	Charge pour l'alimentation c.a.	123
6.8.2	Charge pour l'alimentation c.c.....	123
6.8.3	Charge pour entrée binaire	123
6.9	Performances climatiques	124
6.9.1	Généralités	124
6.9.2	Procédure de vérification	124
6.9.3	Essais environnementaux climatiques.....	125
6.10	Performance mécanique	130
6.10.1	Réponse et endurance aux vibrations (sinusoïdales)	130
6.10.2	Réponse aux chocs, tenue aux chocs et secousses.....	130
6.10.3	Tenue aux séismes.....	130
6.11	Protection de l'enveloppe	130
7	Essais	130
7.1	Généralités	130
7.2	Conditions de référence des essais.....	130
7.3	Classes de fiabilité d'appareils.....	131
7.4	Conditions de communication pendant les essais.....	131
7.5	Conditions à satisfaire (critères d'acceptation)	132
7.5.1	Généralités	132
7.5.2	Conditions à satisfaire par les appareils de classe 1 et 2	132
7.5.3	Condition supplémentaire à satisfaire par les appareils de classe 1	132
7.5.4	Condition supplémentaire à satisfaire par les appareils de classe 2	132
7.5.5	Fonctionnement de l'équipement	132
7.5.6	Exceptions.....	132
7.6	Vue d'ensemble des essais.....	133
7.7	Contenu du rapport d'essai	134
8	Marquage, étiquetage et emballage	135
9	Règles pour le transport, le stockage, le montage, l'installation, la manœuvre et la maintenance.....	135
10	Documentation du produit.....	135
	Bibliographie.....	136

Figure 1 – Exemple de centrale électrique et de poste: sélection des spécifications pour les appareils et les connexions associées	115
Figure 2 – Exemple de poste à isolation d'air (AIA): sélection des spécifications pour les appareils et les connexions associées	117
Tableau 1 – Conditions environnementales normales.....	87
Tableau 2 – Conditions environnementales particulières.....	88
Tableau 3 – Symboles	93
Tableau 4 – Symboles et marquage de la (des) tension(s) d'essai	95
Tableau 5 – Niveaux de courant en fonctionnement normal	101
Tableau 6 – Niveaux de charge ou d'énergie de capacité.....	102
Tableau 7 – Tensions d'essai c.a.	105
Tableau 8 – Niveaux de courant en condition de premier défaut	112
Tableau 9 – Spécification pour l'immunité – Accès d'enveloppe	117
Tableau 10 – Spécifications pour l'immunité – Accès de signal	118
Tableau 11 – Spécifications pour l'immunité – Accès d'alimentation d'entrée c.a. basse tension et accès d'alimentation de sortie c.a. basse tension	119
Tableau 12 – Spécifications pour l'immunité – Accès d'alimentation d'entrée c.c. basse tension et accès d'alimentation de sortie c.c. basse tension	120
Tableau 13 – Spécifications pour l'immunité – Borne de terre fonctionnelle	121
Tableau 14 – Essais d'émission – Accès d'alimentation auxiliaire	122
Tableau 15 – Essais d'émission – Accès de télécommunication	122
Tableau 16 – Essais d'émission sous 1 GHz – Accès d'enveloppe à une distance de mesure de 10 m.....	122
Tableau 17 – Essais d'émission au-dessus de 1 GHz – Accès d'enveloppe à une distance de mesure de 3 m.....	122
Tableau 18 – Essai opérationnel de chaleur sèche	126
Tableau 19 – Essai de froid opérationnel	126
Tableau 20 – Essai de chaleur sèche – Température de stockage maximale	127
Tableau 21 – Essai de température de stockage à froid minimale	127
Tableau 22 – Essai de variation de température	128
Tableau 23 – Essai de chaleur humide en régime établi.....	128
Tableau 24 – Essai cyclique de chaleur humide	129
Tableau 25 – Conditions de référence des essais	130
Tableau 26 – Profils de communication des appareils pendant les essais pour les équipements Ethernet dans des plages de taille de trame spécifiées (par exemple, commutateurs Ethernet).....	131
Tableau 27 – Profils de communication des appareils pendant les essais pour les appareils en série sans plages de taille de trame spécifiées (par exemple, convertisseurs de support série)	132
Tableau 28 – Vue d'ensemble des essais	133

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RÉSEAUX ET SYSTÈMES DE COMMUNICATION POUR L'AUTOMATISATION DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES –

Partie 3: Exigences générales

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 61850-3 a été établie par le comité d'études 57 de la CEI: Gestion des systèmes de puissance et échanges d'informations associés.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2002. Cette édition constitue une révision technique.

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

- a) les exigences sont conformes avec celles des autres équipements utilisés dans un même environnement (par exemple, les relais de protection);
- b) la sécurité du produit ajoutée basée sur la CEI 60255-27;

c) exigences CEM complétées et conformes à la série CEI 60255 et la CEI 61000-6-5.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
57/1391/FDIS	57/1416/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.

Dans cette norme, les caractères suivants sont utilisés:

- les requêtes de conformité: en italique;
- les marquages: en gras et majuscules.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 61850, publiées sous le titre général *Réseaux et systèmes de communication pour l'automatisation des systèmes électriques*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

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

RÉSEAUX ET SYSTÈMES DE COMMUNICATION POUR L'AUTOMATISATION DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES –

Partie 3: Exigences générales

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61850 définit les exigences générales concernant principalement la construction, la conception et les conditions environnementales des IED et des systèmes de communication et d'automatisation dans les centrales électriques et les postes. Ces exigences générales correspondent aux exigences relatives aux IED utilisés dans des environnements similaires tels que par exemple les relais de mesure et les équipements de protection.

Lorsqu'un IED de communication ou d'automatisation fait partie intégrante d'un autre appareil dans la centrale ou le poste, les exigences environnementales relatives à l'appareil lui-même s'appliquent à l'équipement de communication.

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 60068-2-1:2007, *Essais d'environnement – Partie 2-1: Essais – Essais A: Froid*

CEI 60068-2-2:2007, *Essais d'environnement – Partie 2-2: Essais – Essais B: Chaleur sèche*

CEI 60068-2-14:2009, *Essais d'environnement – Partie 2-14: Essais – Essais N: Variation de température*

CEI 60068-2-30:2005, *Essais d'environnement – Partie 2-30: Essais – Essai Db: Essai cyclique de chaleur humide (cycle 12 h + 12 h)*

CEI 60068-2-78:2001, *Essais d'environnement – Partie 2-78: Essais – Essai Cab: Chaleur humide, essai continu*

CEI 60255-21-1, *Relais électriques – Partie 21: Essais de vibrations, de chocs, de secousses et de tenue aux séismes applicables aux relais de mesure et aux dispositifs de protection – Section 1: Essais de vibrations (sinusoïdales)*

CEI 60255-21-2, *Relais électriques – Partie 21: Essais de vibrations, de chocs, de secousses et de tenue aux séismes applicables aux relais de mesure et aux dispositifs de protection – Section 2: Essais de chocs et de secousses*

CEI 60255-21-3, *Relais électriques – Partie 21: Essais de vibrations, de chocs, de secousses et de tenue aux séismes applicables aux relais de mesure et aux dispositifs de protection – Section 3: Essais de tenue aux séismes*

CEI 60255-27:2013, *Relais de mesure et dispositifs de protection – Partie 27: Exigences de sécurité*

CEI 60417, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel*. Disponible à l'adresse <<http://www.graphical-symbols.info/equipment>>

CEI 60529, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*

CEI 60664-1, *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension – Partie 1: Principes, exigences et essais*

CEI 60695-11-10, *Essais relatifs aux risques du feu – Partie 11-10: Flammes d'essai – Méthodes d'essai horizontale et verticale à la flamme de 50 W*

CEI 60825-1, *Sécurité des appareils à laser – Partie 1: Classification des matériels et exigences*

CEI 60990:1999, *Méthodes de mesure du courant de contact et du courant dans le conducteur de protection*

CEI 61000-4-2:2008, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-2: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité aux décharges électrostatiques*

CEI 61000-4-3:2008, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-3: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques*

CEI 61000-4-4:2004, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-4: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité aux transitoires électriques rapides en salves*

CEI 61000-4-5:2005, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-5: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité aux ondes de choc*

CEI 61000-4-6:2008, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-6: Techniques d'essai et de mesure – Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques*

CEI 61000-4-8:2001, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-8: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité au champ magnétique à la fréquence du réseau*

CEI 61000-4-11:2004, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-11: Techniques d'essai et de mesure – Essais d'immunité aux creux de tension, coupures brèves et variations de tension*

CEI 61000-4-16:2002, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-16: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux perturbations conduites en mode commun dans la gamme de fréquences de 0 Hz à 150 kHz*

CEI 61000-4-17:2009, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-17: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité à l'ondulation résiduelle sur entrée de puissance à courant continu*

CEI 61000-4-18:2006, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-18: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité à l'onde oscillatoire amortie*

CEI 61000-4-29:2000, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-29: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux creux de tension, coupures brèves et variations de tension sur les accès d'alimentation en courant continu*

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

CEI 61180-1:1992, *Techniques des essais à haute tension pour matériels à basse tension – Partie 1: Définitions, prescriptions et modalités relatives aux essais*

CEI 61180-2, *Techniques des essais à haute tension pour matériel à basse tension – Partie 2: Matériel d'essai*

CEI 61850 (toutes les parties), *Réseaux et systèmes de communication dans les postes*

CEI/TS 61850-2:2003, *Communication networks and systems in substations – Part 2: Glossary* (disponible en anglais seulement)

CEI 62271-1, *Appareillage à haute tension – Partie 1: Spécifications communes*

CISPR 22:2008, *Appareils de traitement de l'information – Caractéristiques des perturbations radioélectriques – Limites et méthodes de mesure*

CISPR 24:2010, *Appareils de traitement de l'information – Caractéristiques d'immunité – Limites et méthodes de mesure*

ISO 780:1997, *Emballages – Marquages graphiques relatifs à la manutention des marchandises*

ISO 7000, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel – Symboles enregistrés*. Disponible à l'adresse <<http://www.graphical-symbols.info/equipment>>

ISO 9772, *Plastiques alvéolaires – Détermination des caractéristiques de combustion de petites éprouvettes en position horizontale, soumises à une petite flamme*

IEEE 1613:2009, *IEEE standard environmental and testing requirements for communications networking devices installed in electric power substations* (disponible en anglais seulement)