IEC/TR 61850-1

Edition 2.0 2013-03

TECHNICAL REPORT

RAPPORT TECHNIQUE

colour inside

Communication networks and systems for power utility automation – Part 1: Introduction and overview

Réseaux et systèmes de communication pour l'automatisation des systèmes électriques – Partie 1: Introduction et présentation

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

W

ICS 33.200

ISBN 978-2-83220-686-7

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.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 4
INTRODUCTION 6
1 Scope 7
2 Normative references 7
3 Terms, definitions and abbreviations 9
3.1 Terms and definitions 9
3.2 Abbreviated terms 11
4 Objectives 12
5 Approach of the IEC 61850 standard 13
5.1 Scope of application 13
5.2 IEC 61850 within the IEC Power Utility control system reference architecture 14
5.3 IEC 61850 within Smart Grid reference architecture 15
5.4 Standardization approach 15
5.5 How to cope with fast innovation of communication technology 16
5.6 Representation of functions and communication interfaces 16
5.7 Requirements for a physical communication system 20
6 Content of the IEC 61850 series 20
6.1 IEC 61850 general requirements (parts 1 to 5) 20
6.2 Three pillars of interoperability and conformance testing (Part 6 and above) 21
6.3 Understanding the structure of the IEC 61850 documentation 22
6.4 IEC 61850 data modelling 24
6.4.1 Main principle (explained in IEC 61850-7-1) 24
6.4.2 Standard name space introduction 25
6.4.3 Name space extension 26
6.5 IEC 61850 communication services 26
6.6 IEC 61850 SCL language 28
6.7 IEC 61850 data and communication security 29
6.8 IEC 61850 conformance testing 29
6.9 UCA/IEC 61850 international users group 30
6.10 IEC 61850 maintenance 30
6.11 Quality assurance process 30
7 IEC 61850 system life cycle 31
7.1 Reason for inclusion 31
7.2 Engineering-tools and parameters 31
7.3 Main tools and configuration data flows 32
7.4 Quality and life-cycle management 32
7.5 General requirements 32

Figure 1 – Scope of application of IEC 61850 14
Figure 2 – Power utility control system reference architecture (IEC 62357) 15
Figure 3 – IEC 61850 specifying approach 16
Figure 4 – Interface model within substation and between substations 17
Figure 5 – Relationship between functions, logical nodes, and physical nodes (examples) 19
Figure 6 – Links between IEC 61850 parts 22

Figure 7 – IEC 61850 Data modelling 24
Figure 8 – Basic reference model 28
Figure 9 – Exchange of system parameters 31

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMUNICATION NETWORKS AND SYSTEMS FOR POWER UTILITY AUTOMATION –

Part 1: Introduction and overview

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.

The main task of IEC technical committees is to prepare International Standards. However, a technical committee may propose the publication of a technical report when it has collected data of a different kind from that which is normally published as an International Standard, for example "state of the art".

IEC 61850-1, which is a technical report, has been prepared by IEC technical committee 57: Power systems management and associated information exchange.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2003. This edition constitutes a technical revision.

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

- Extended application scope of the IEC 61850 standard
  - for the power quality domain;
  - for statistical and historical data;

  - for distributed generation monitoring and automation purpose;
  - for feeder automation purpose;
  - for substation to substation communication;
  - for monitoring functions according to IEC 62271.
- Smart grid considerations.
- Extensions (and provisions for extensions) of the documentation system relating to IEC 61850, especially with part 7-5xx (Application guides) and part 90-xx (Technical report and guidelines).

The text of this technical report is based on the following documents:

Enquiry draft	Report on voting
57/1233/DTR	57/1304/RVC

Full information on the voting for the approval of this technical report 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.

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.

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 61850 consists of the following parts, under the general title *Communication networks and systems for power utility automation* (all parts may have not been published yet).

Part 1: Introduction and overview

Part 2: Glossary

Part 3: General requirements

Part 4: System and project management

Part 5: Communication requirements for functions and device models

Part 6: Configuration description language for communication in electrical substations related to IEDs

Part 7-1: Basic communication structure – Principles and models

Part 7-2: Basic communication structure – Abstract communication service interface (ACSI)

Part 7-3: Basic communication structure – Common data classes

Part 7-4: Basic communication structure – Compatible logical node classes and data classes

Part 7-410: Hydroelectric power plants – Communication for monitoring and control

Part 7-420: Basic communication structure – Distributed energy resources logical nodes

Part 7-5: IEC 61850 – Modelling concepts[1]

Part 7-500: Use of logical nodes to model functions of a substation automation system[1]

Part 7-510: Use of logical nodes to model functions of a hydro power plant

Part 7-520: Use of logical nodes to model functions of distributed energy resources[1]

Part 8-1: Specific communication service mapping (SCSM) – Mappings to MMS (ISO 9506-1 and ISO 9506-2) and to ISO/IEC 8802-3

Part 80-1: Guideline to exchange information from a CDC based data model using IEC 60870-5-101/104

Part 9-2: Specific communication service mapping (SCSM) – Sampled values over ISO/IEC 8802-3

Part 90-1: Use of IEC 61850 for the communication between substations

Part 90-2: Using IEC 61850 for the communication between substations and control centres[1]

Part 90-3: Using IEC 61850 for condition monitoring[1]

Part 90-4: Network Engineering Guidelines - Technical report[1]

Part 90-5: Using IEC 61850 to transmit synchrophasor information according to IEEE C37.118

Part 10: Conformance testing

In addition to the above parts IEC technical committee 88 has published the IEC 61850 basic communication structure for Wind Turbines as IEC 61400-25, *Wind turbines – Communications for monitoring and control of wind power plants*.

IEC 61850-1 is an introduction and overview of the IEC 61850 standard series. It describes the philosophy, work approach and contents of the other parts.

1 Under consideration.

COMMUNICATION NETWORKS AND SYSTEMS FOR POWER UTILITY AUTOMATION –

Part 1: Introduction and overview

1 Scope

This technical report is applicable to *power utility automation systems* (PUAS). It defines the communication between intelligent electronic devices (IEDs) in such a system, and the related system requirements.

This part gives an introduction and overview of the IEC 61850 standard series. It refers to and might include text and figures coming from other parts of the IEC 61850 standard series.

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 60870-5-103, *Telecontrol equipment and systems – Part 5-103: Transmission Protocols - Companion standard for the informative interface of protection equipment*

IEC 60870-5-104, *Telecontrol equipment and systems – Part 5-104: Transmission protocols – Network access for IEC 60870-5-101 using standard transport profiles*

IEC 61400-25 (all parts), *Communications for monitoring and control of wind power plants*

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

IEC 61850-3, *Communication networks and systems in substations – Part 3: General requirements*

IEC 61850-4, *Communication networks and systems for power utility automation – Part 4: System and project management*

IEC 61850-5, *Communication networks and systems in substations – Part 5: Communication requirements for functions and device models*

IEC 61850-6, *Communication networks and systems for power utility automation – Part 6: Configuration description language for communication in electrical substations related to IEDs*

IEC 61850-7-1, *Communication networks and systems for power utility automation – Part 7-1: Basic communication structure – Principles and models*

IEC 61850-7-2, *Communication networks and systems for power utility automation – Part 7-2: Basic information and communication structure – Abstract communication service interface (ACSI)*

IEC 61850-7-3, *Communication networks and systems for power utility automation – Part 7-3: Basic communication structure – Common data classes*

IEC 61850-7-4, *Communication networks and systems for power utility automation – Part 7-4: Basic communication structure – Compatible logical node classes and data object classes*

IEC 61850-7-410, *Communication networks and systems for power utility automation – Part 7-410: Hydroelectric power plants – Communication for monitoring and control*

IEC 61850-7-420, *Communication networks and systems for power utility automation – Part 7-420: Basic communication structure – Distributed energy resources logical nodes*

IEC 61850-7-510, *Communication networks and systems for power utility automation – Part 7-510: Basic communication structure – Hydroelectric power plants – Modelling concepts and guidelines*

IEC 61850-8-1, *Communication networks and systems for power utility automation – Part 8-1: Specific communication service mapping (SCSM) – Mappings to MMS (ISO 9506-1 and ISO 9506-2) and to ISO/IEC 8802-3*

IEC 61850-80-1, *Communication networks and systems for power utility automation – Part 80-1: Guideline to exchanging information from a CDC-based data model using IEC 60870-5-101 or IEC 60870-5-104*

IEC 61850-9-2, *Communication networks and systems for power utility automation – Part 9-2: Specific communication service mapping (SCSM) – Sampled values over ISO/IEC 8802-3*

IEC/TR 61850-90-1, *Communication networks and systems for power utility automation – Part 90-1: Use of IEC 61850 for the communication between substations*

IEC 61850-10, *Communication networks and systems in substations – Part 10: Conformance testing*

IEC 62351 (all parts), *Power systems management and associated information exchange – Data and communications security*

IEC/TR 62357-1, *Power systems management and associated information exchange – Part 1: Reference architecture*

IEC 81346-1, *Industrial systems, installations and equipment and industrial products – Structuring principles and reference designations – Part 1: Basic rules*

ISO 9001:2008, *Quality management systems – Requirements*

IEEE C37.2, *IEEE standard electrical power system device function numbers, acronyms and contact designations*

IEEE 100:2000, *The authoritative dictionary of IEEE standards terms seventh edition*

IEEE-SA TR 1550, *Utility Communications Architecture (UCA) Version 2.0 – Part 4: UCA Generic Object Models for Substation and Feeder Equipment (GOMSFE)*

RFC 2246, *The TLS Protocol, Version 1.0*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 36
INTRODUCTION 38
1 Domaine d'application 40
2 Références normatives 40
3 Termes, définitions et abréviations 42
3.1 Termes et définitions 42
3.2 Abréviations 44
4 Objectifs 45
5 Approche de la norme CEI 61850 46
5.1 Domaine d'application 46
5.2 CEI 61850 dans l'architecture de référence du système de commande des systèmes électriques CEI 48
5.3 CEI 61850 dans l'architecture de référence du réseau intelligent 51
5.4 Approche de la normalisation 51
5.5 Comment faire face à l'innovation rapide de la technologie de la communication? 51
5.6 Représentation des fonctions et interfaces de communication 53
5.7 Exigences relatives à un système de communication physique 57
6 Contenu de la série CEI 61850 57
6.1 Exigences générales de la CEI 61850 (parties 1 à 5) 57
6.2 Les trois piliers de l'interopérabilité et de l'essai de conformité (Partie 6 et ci-dessus) 58
6.3 Comprendre la structure de la documentation de la CEI 61850 59
6.4 Modélisation des données de la CEI 61850 62
6.4.1 Principe général (expliqué dans la CEI 61850-7-1) 62
6.4.2 Introduction de l'espace de nommage normalisé 64
6.4.3 Extension de l'espace de nommage 65
6.5 Services de communication de la CEI 61850 66
6.6 Langage SCL de la CEI 61850 68
6.7 Sécurité des données et communications de la CEI 61850 69
6.8 Essai de conformité de la CEI 61850 69
6.9 Groupe d'utilisateurs internationaux UCA/CEI 61850 69
6.10 Maintenance de la CEI 61850 70
6.11 Processus d'assurance-qualité 70
7 Cycle de vie du système CEI 61850 70
7.1 Motif d'inclusion 70
7.2 Outils d'ingénierie et paramètres 71
7.3 Principaux outils et flux de données de configuration 72
7.4 Gestion de la qualité et du cycle de vie 72
7.5 Exigences générales 72

Figure 1 – Domaine d'application de la CEI 61850 48
Figure 2 – Architecture de référence du système de commande des systèmes électriques (CEI 62357) 51
Figure 3 – Approche de définition de la CEI 61850 52
Figure 4 – Modèle d'interface dans le poste et entre postes 54

Figure 5 – Relation entre fonctions, nœuds logiques et nœuds physiques (exemples) 56
Figure 6 – Liens entre les parties de la CEI 61850 61
Figure 7 – Modélisation des données de la CEI 61850 63
Figure 8 – Modèle de référence de base 67
Figure 9 – Echange des paramètres du système 71

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

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

Partie 1: Introduction et présentation

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 tâche principale des comités d'études de la CEI est l'élaboration des Normes internationales. Toutefois, un comité d'études peut proposer la publication d'un rapport technique lorsqu'il a réuni des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales, cela pouvant comprendre, par exemple, des informations sur l'état de la technique.

La CEI 61850-1, qui est un rapport technique, 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 2003. Cette édition constitue une révision technique.

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

- Extension du domaine d'application de la norme CEI 61850
  - à celui de la qualité de l'électricité;
  - au support des données statistiques et historiques;
  - à des fins de surveillance et d'automatisation des unités de production distribuées;
  - à des fins d'automatisation des lignes;
  - pour la communication entre postes;
  - pour les fonctions de surveillance selon la CEI 62271.
- Considérations relatives au réseau d'électricité intelligent.
- Extensions (et dispositions relatives aux extensions) du système de documentation concernant la CEI 61850, notamment la partie 7-5xx (Guides d'application) et la partie 90-xx (Rapport technique et instructions).

Le texte de ce rapport technique est issu des documents suivants:

Projet d'enquête	Rapport de vote
57/1233/DTR	57/1304/RVC

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de ce rapport technique.

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

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.

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

La CEI 61850 comporte les parties suivantes, sous le titre général: *Réseaux et systèmes de communication pour l'automatisation des systèmes électriques* (toutes les parties peuvent ne pas avoir encore été publiées).

Partie 1: Introduction et présentation

Partie 2: Glossaire

Partie 3: Prescriptions générales

Partie 4: Gestion du système et gestion de projet

Partie 5: Prescriptions relatives à la communication pour les fonctions et les modèles de dispositifs

Partie 6: Langage pour la description de configuration pour la communication dans les postes électriques, entre les dispositifs électroniques intelligents (IED)

Partie 7-1: Structure des communications de base – Principes et modèles

Partie 7-2: Structure des communications de base – Interface abstraite des services de communication (ACSI)

Partie 7-3: Structure des communications de base – Classes de données communes

Partie 7-4: Structure des communications de base – Classes de données et classes de nœuds logiques compatibles

Partie 7-410: Centrales hydroélectriques – Communication pour contrôle et commande

Partie 7-420: Structure des communications de base – Nœuds logiques pour ressources d'énergie distribuées

Partie 7-5: CEI 61850 – Principes de modélisation[1]

Partie 7-500: Usage des nœuds logiques pour modéliser les fonctions relatives à un système d'automatisme de sous-station électrique[1]

Partie 7-510: Usage des nœuds logiques pour modéliser les fonctions relatives à un système d'automatisme pour centrale hydro-électrique

Partie 7-520: Usage des nœuds logiques pour modéliser les fonctions relatives à un système d'automatisme pour centrale hydro-électrique[1]

Partie 8-1: Implémentation spécifique des services de communication (SCSM) – Cartographie avec MMS (ISO 9506-1 et ISO 9506-2) et l'ISO/CEI 8802-3

Partie 80-1: Principes directeurs pour l'échange d'information, sur la base d'un modèle de données de type CDC, et utilisant l'IEC 60870-5-101/104

Partie 9-2: Implémentation spécifique des services de communication (SCSM) – Valeurs échantillonnées sur ISO/CEI 8802-3

Partie 90-1: Utilisation de la CEI 61850 pour la communication entre sous-stations

Partie 90-2: Utilisation de la CEI 61850 pour la communication entre sous-stations et centre de conduite[1]

Partie 90-3: Utilisation de la CEI 61850 pour le suivi d'installation[1]

Partie 90-4: Guide pour l'ingénierie des réseaux de communication[1]

Partie 90-5: Utilisation de la CEI 61850 pour transmettre des informations de synchronisation de phase, selon l'IEEE C37.118

Partie 10: Essai de conformité

Outre les parties ci-dessus de la CEI 61850, le comité d'études 88 de la CEI a publié la: structure de communication de base pour éoliennes en tant que CEI 61400-25, *Eoliennes – Communications pour la surveillance et la commande des centrales éoliennes*.

_____

1 A l'étude.

La CEI 61850-1 est une introduction et une présentation de la série de normes CEI 61850. Elle décrit la philosophie, l'approche de travail et le contenu des autres parties.

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

Partie 1: Introduction et présentation

1 Domaine d'application

Le présent rapport technique s'applique aux *systèmes d'automatisation des systèmes électriques* (PUAS[2]). Il définit les communications entre les dispositifs électroniques intelligents (IED[3]) dans un tel système ainsi que les exigences liées au système correspondant.

Cette partie est une introduction et présentation de la série de normes CEI 61850. Elle fait référence et peut inclure des textes et figures provenant d'autres parties de la série de normes CEI 61850.

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 60870-5-103, *Matériels et systèmes de téléconduite – Partie 5-103: Protocoles de transmission – Norme d'accompagnement pour l'interface de communication d'information des équipements de protection*

CEI 60870-5-104, *Matériels et systèmes de téléconduite – Partie 5-104: Protocoles de transmission – Accès aux réseaux utilisant des profils de transport normalisés pour la CEI 60870-5-101*

CEI 61400-25 (toutes les parties), *Communications for monitoring and control of wind power plants* (disponible en anglais seulement)

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

CEI 61850-3, *Réseaux et systèmes de communication dans les postes – Partie 3: Prescriptions générales*

CEI 61850-4, *Réseaux et systèmes de communication pour l'automatisation des systèmes électriques– Partie 4: Gestion du système et gestion de projet*

CEI 61850-5, *Communication networks and systems in substations – Part 5: Communication requirements for functions and device models* (disponible en anglais seulement)

CEI 61850-6, *Communication networks and systems for power utility automation – Part 6: Configuration description language for communication in electrical substations related to IEDs* (disponible en anglais seulement)

---

2 PUAS = *Power utility automation systems.*

3 IED = *Intelligent electronic devices.*

CEI 61850-7-1, *Réseaux et systèmes de communication pour l'automatisation des systèmes électriques – Partie 7-1: Structure de communication de base – Principes et modèles*

CEI 61850-7-2, *Communication networks and systems for power utility automation – Part 7-2: Basic information and communication structure – Abstract communication service interface (ACSI)* (disponible en anglais seulement)

CEI 61850-7-3, *Réseaux et systèmes de communication pour l'automatisation des systèmes électriques – Partie 7-3: Structure de communication de base – Classes de données communes*

CEI 61850-7-4, *Communication networks and systems for power utility automation – Part 7-4: Basic communication structure – Compatible logical node classes and data object classes* (disponible en anglais seulement)

CEI 61850-7-410, *Communication networks and systems for power utility automation – Part 7-410: Hydroelectric power plants – Communication for monitoring and control* (disponible en anglais seulement)

CEI 61850-7-420, *Communication networks and systems for power utility automation – Part 7-420: Basic communication structure – Distributed energy resources logical nodes* (disponible en anglais seulement)

IEC 61850-7-510, *Communication networks and systems for power utility automation – Part 7-510: Basic communication structure – Hydroelectric power plants – Modelling concepts and guidelines* (disponible en anglais seulement)

CEI 61850-8-1, *Réseaux et systèmes de communication pour l'automatisation des systèmes électriques – Partie 8-1: Mise en correspondance des services de communication spécifiques (SCSM) – Mises en correspondance pour MMS (ISO 9506-1 et ISO 9506-2) et pour l'ISO/CEI 8802-3*

IEC 61850-80-1, *Communication networks and systems for power utility automation – Part 80-1: Guideline to exchanging information from a CDC-based data model using IEC 60870-5-101 or IEC 60870-5-104* (disponible en anglais seulement)

CEI 61850-9-2, *Réseaux et systèmes de communication pour l'automatisation des systèmes électriques – Partie 9-2: Mise en correspondance des services de communication spécifiques (SCSM) – Valeurs échantillonnées sur l'ISO/CEI 8802-3*

CEI/TR 61850-90-1, *Communication networks and systems for power utility automation – Part 90-1: Use of IEC 61850 for the communication between substations* (disponible en anglais seulement)

CEI 61850-10, *Communication networks and systems in substations – Part 10: Conformance testing* (disponible en anglais seulement)

CEI 62351 (toutes les parties), *Power systems management and associated information exchange – Data and communications security* (disponible en anglais seulement)

CEI/TR 62357-1, *Power systems management and associated information exchange – Part 1: Reference architecture* (disponible en anglais seulement)

CEI 81346-1, *Systèmes industriels, installations et appareils, et produits industriels – Principes de structuration et désignations de référence – Partie 1: Règles de base*

ISO 9001:2008, *Systèmes de management de la qualité – Exigences*

IEEE C37.2, *IEEE standard electrical power system device function numbers, acronyms and contact designations* (disponible en anglais seulement)

IEEE 100:2000, *The authoritative dictionary of IEEE standards terms seventh edition* (disponible en anglais seulement)

IEEE-SA TR 1550, *Utility Communications Architecture (UCA) Version 2.0 – Part 4: UCA Generic Object Models for Substation and Feeder Equipment (GOMSFE)* (disponible en anglais seulement)

RFC 2246, *The TLS Protocol, Version 1.0* (disponible en anglais seulement)