



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Communication networks and systems for power utility automation –
Part 7-410: Basic communication structure – Hydroelectric power plants –
Communication for monitoring and control**

**Réseaux et systèmes de communication pour l'automatisation des systèmes
électriques –
Partie 7-410: Structure de communication de base – Centrales
hydroélectriques – Communication pour le contrôle-commande**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE **XB**
CODE PRIX

ICS 33.200

ISBN 978-2-83220-436-8

**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 and definitions	7
4 Abbreviated terms	7
5 Logical node classes	8
5.1 Logical node groups	8
5.2 Interpretation of logical node tables.....	9
5.3 Summary of logical nodes to be used in hydropower plants	11
5.3.1 General	11
5.3.2 Group A – Automatic functions	11
5.3.3 Group F – Functional blocks	11
5.3.4 Group H – Hydropower specific logical nodes	11
5.3.5 Group I – Interface and archiving.....	12
5.3.6 Group K – Mechanical and non-electrical primary equipment.....	13
5.3.7 Group P – Protection functions	13
5.3.8 Group R – Protection related functions	13
5.3.9 Group S – Supervision and monitoring.....	13
5.3.10 Group X – Switchgear.....	13
5.4 Automatic control logical nodes LN group A	13
5.4.1 Modelling remarks	13
5.4.2 LN: Control mode selection Name: ACTM	14
5.4.3 LN: Joint control Name: AJCL.....	14
5.4.4 LN: PSS 4B filter function Name: APSF	14
5.4.5 LN: PSS control, common information Name: APSS	16
5.4.6 LN: PSS 2A/B filter function Name: APST.....	17
5.5 Functional logical nodes LN Group F	17
5.5.1 Modelling remarks	17
5.5.2 LN: Functional heartbeat Name: FHBT	18
5.5.3 LN: Scheduler Name: FSCH	18
5.5.4 LN: Functional priority status Name: FXPS	18
5.6 Hydropower specific logical nodes LN group H.....	19
5.6.1 Modelling remarks	19
5.6.2 LN: Turbine – generator shaft bearing Name: HBRG	19
5.6.3 LN: Combinator Name: HCOM.....	20
5.6.4 LN: Hydropower dam Name: HDAM.....	20
5.6.5 LN: Deflector control Name: HDFL.....	20
5.6.6 LN: Dam leakage supervision Name: HDLS	21
5.6.7 LN: Electrical brake Name: HEBR.....	21
5.6.8 LN: Governor control mode Name: HGOV.....	21
5.6.9 LN: Gate position indicator Name: HGPI.....	22
5.6.10 LN: Dam gate Name: HGTE.....	22
5.6.11 LN: Intake gate Name: HITG.....	23
5.6.12 LN: Joint control Name: HJCL.....	23
5.6.13 LN: Leakage supervision Name: HLKG	24
5.6.14 LN: Water level indicator Name: HLVL.....	24

5.6.15	LN: Mechanical brake Name: HMBR	25
5.6.16	LN: Needle control Name: HNDL	25
5.6.17	LN: Water net head data Name: HNHD	26
5.6.18	LN: Dam over-topping protection Name: HOTP	26
5.6.19	LN: Hydropower / water reservoir Name: HRES	27
5.6.20	LN: Hydropower unit sequencer Name: HSEQ	27
5.6.21	LN: Speed monitoring Name: HSPD	27
5.6.22	LN: Surge shaft Name: HSST	28
5.6.23	LN: Guide vanes (wicket gate) Name: HTGV	29
5.6.24	LN: Runner blades Name: HTRB	29
5.6.25	LN: Trash rack Name: HTRK	30
5.6.26	LN: Turbine Name: HTUR	30
5.6.27	LN: Hydropower unit Name: HUNT	31
5.6.28	LN: Valve (butterfly valve, ball valve) Name: HVLV	32
5.6.29	LN: Water control Name: HWCL	33
5.7	Logical nodes for interface and archiving LN group I	34
5.7.1	Modelling remarks	34
5.7.2	LN: Fire detection and alarm Name: IFIR	34
5.7.3	LN: Hand interface Name: IHND	34
5.8	Logical nodes for mechanical and non-electric primary equipment LN group K	35
5.8.1	Modelling remarks	35
5.8.2	LN: Heater, cubicle heater Name: KHTR	35
5.9	Logical nodes for protection functions LN group P	35
5.9.1	Modelling remarks	35
5.9.2	LN: Rotor protection Name: PRTR	35
5.10	Logical nodes for protection related functions LN group R	36
5.10.1	Modelling remarks	36
5.10.2	LN: Field breaker configuration Name: RFBC	36
5.11	Logical nodes for supervision and monitoring LN group S	36
5.11.1	Modelling remarks	36
5.11.2	LN: Supervision of media flow Name: SFLW	36
5.11.3	LN: Supervision of media level Name: SLVL	37
5.11.4	LN: Supervision of the position of a device Name: SPOS	38
5.11.5	LN: Supervision media pressure Name: SPRS	39
5.12	Logical nodes for switchgear LN group X	41
5.12.1	Modelling remarks	41
5.12.2	LN: Switching control for field flashing Name: XFFL	41
6	Data name semantics	41
7	Common data classes	54
7.1	General	54
7.2	Maintenance and operational tag (TAG)	54
7.3	Operational restriction (RST)	55
8	Data attribute semantics	55
	Bibliography	59
	Table 1 – Abbreviated terms	8
	Table 2 – List of logical node groups	9

Table 3 – Interpretation of logical node tables.....	10
Table 4 – Logical nodes for automatic functions.....	11
Table 5 – Logical nodes representing functional blocks.....	11
Table 6 – Hydropower specific logical nodes.....	11
Table 7 – Logical nodes for interface and archiving	12
Table 8 – Logical nodes for mechanical and non-electric primary equipment.....	13
Table 9 – Logical nodes for protections.....	13
Table 10 – Logical nodes for protection related functions.....	13
Table 11 – Logical nodes for supervision and monitoring	13
Table 12 – Logical nodes for switchgear	13
Table 13 – PSS filter comparison	16
Table 14 – Description of data	41
Table 15 – Semantics of data attributes	56

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMUNICATION NETWORKS AND SYSTEMS FOR POWER UTILITY AUTOMATION –

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

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 61850-7-410 has been prepared by technical committee 57: Power systems management and associated information exchange.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2007, and constitutes a technical revision. This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- a) The logical nodes in IEC 61850-7-410:2007 that were not specific to hydropower plants have been transferred to IEC 61850-7-4:2010 and have been removed from this edition of IEC 61850-7-410.
- b) The definitions of logical nodes in this edition of IEC 61850-7-410 have been updated using the format introduced in IEC 61850-7-4:2010.
- c) Most of the modelling examples and background information that was included in IEC 61850-7-410:2007 has been transferred to IEC/TR 61850-7-510.

- d) However, this edition of IEC 61850-7-410 includes additional general-purpose logical nodes that were not included in IEC 61850-7-4:2010, but are required in order to represent the complete control and monitoring system of a hydropower plant.

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

FDIS	Report on voting
57/1274/FDIS	57/1289/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.

A list of all the 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.

COMMUNICATION NETWORKS AND SYSTEMS FOR POWER UTILITY AUTOMATION –

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

1 Scope

This part of IEC 61850 specifies the additional common data classes, logical nodes and data objects required for the use of IEC 61850 in a hydropower plant.

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

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

IEC 61850-7-2:2010, *Communication networks and systems for power utility automation – Part 7-2: Basic information and communication structure – Abstract communication service interface (ACSI)*

IEC 61850-7-3:2010, *Communication networks and systems for power utility automation – Part 7-3: Basic communication structure for substations and feeder equipment – Common data classes*

IEC 61850-7-4:2010, *Communication networks and systems for power utility automation – Part 7-4: Basic communication structure – Compatible logical node classes and data object classes*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	63
1 Domaine d'application	65
2 Références normatives.....	65
3 Termes et définitions	65
4 Termes abrégés	65
5 Classes de nœuds logiques.....	67
5.1 Groupes de nœuds logiques.....	67
5.2 Interprétation des tableaux de nœuds logiques	68
5.3 Résumé des nœuds logiques devant être utilisés dans les centrales hydroélectriques.....	69
5.3.1 Généralités.....	69
5.3.2 Groupe A – Fonctions automatiques	69
5.3.3 Groupe F – Blocs fonctionnels.....	69
5.3.4 Groupe H – Nœuds logiques spécifiques à l'hydroélectricité	70
5.3.5 Groupe I – Interface et archivage	71
5.3.6 Groupe K – Équipement primaire mécanique et non électrique	71
5.3.7 Groupe P – Fonctions de protection.....	71
5.3.8 Groupe R – Fonctions relatives à la protection	72
5.3.9 Groupe S – Surveillance et contrôle	72
5.3.10 Groupe X – Appareillage de commutation.....	72
5.4 Nœuds logiques de commande automatique Groupe A de LN	72
5.4.1 Remarques de modélisation	72
5.4.2 LN: Sélection du mode de commande Nom: ACTM.....	72
5.4.3 LN: Commande globale Nom: AJCL.....	73
5.4.4 LN: Fonction de filtre PSS 4B Nom: APSF	73
5.4.5 LN: Commande PSS, informations communes Nom: APSS.....	75
5.4.6 LN: Fonction de filtre PSS 2A/B Nom: APST.....	76
5.5 Nœuds logiques fonctionnels Groupe F de LN.....	77
5.5.1 Remarques de modélisation	77
5.5.2 LN: Fonction HeartBeat Nom: FHBT	77
5.5.3 LN: Programmeur Nom: FSCH.....	77
5.5.4 LN: Statut de priorité fonctionnelle Nom: FXPS.....	78
5.6 Nœuds logiques spécifiques à l'hydroélectricité Groupe H de LN	79
5.6.1 Remarques de modélisation	79
5.6.2 LN: Palier d'arbre de turbine-générateur Nom: HBRG.....	79
5.6.3 LN: Fonction de conjugaison Nom: HCOM	79
5.6.4 LN: Barrage hydroélectrique Nom: HDAM	80
5.6.5 LN: Commande de déflecteur Nom: HDFL	80
5.6.6 LN: Surveillance des fuites de barrage Nom: HDLS	81
5.6.7 LN: Frein électrique Nom: HEBR	81
5.6.8 LN: Modes de régulation du système de régulation de turbine Nom: HGOV.....	81
5.6.9 LN: Indicateur de position de vanne Nom: HGPI	82
5.6.10 LN: Vanne de barrage Nom: HGTE.....	82
5.6.11 LN: Vanne d'admission Nom: HITG.....	83
5.6.12 LN: Commande globale Nom: HJCL.....	83
5.6.13 LN: Surveillance des fuites Nom: HLKG.....	84

5.6.14	LN: Indicateur de niveau d'eau Nom: HLVL.....	85
5.6.15	LN: Frein mécanique Nom: HMBR	85
5.6.16	LN: Commande d'aiguille Nom: HNDL	86
5.6.17	LN: Données de chute nette d'eau Nom: HNHD	86
5.6.18	LN: Protection contre le déversement de barrage Nom: HOTP.....	87
5.6.19	LN: Hydroélectricité / retenue d'eau Nom: HRES	87
5.6.20	LN: Séquenceur de groupe hydroélectrique Nom: HSEQ	88
5.6.21	LN: Contrôle de la vitesse Nom: HSPD	88
5.6.22	LN: Puits de cheminée d'équilibre Nom: HSST	89
5.6.23	LN: Aubes directrices (vannage) Nom: HTGV	90
5.6.24	LN: Pales de roue de turbine Nom: HTRB.....	90
5.6.25	LN: Grille de prise d'eau Nom: HTRK	91
5.6.26	LN: Turbine Nom: HTUR.....	91
5.6.27	LN: Groupe hydroélectrique Nom: HUNT	92
5.6.28	LN: Vanne (vanne papillon, robinet sphérique) Nom: HVLV	93
5.6.29	LN: Commande de l'eau Nom: HWCL	94
5.7	Nœuds logiques pour l'interface et l'archivage Groupe I de LN.....	95
5.7.1	Remarques de modélisation	95
5.7.2	LN: Détection et alarme incendie Nom: IFIR	95
5.7.3	LN: Interface manuelle Nom: IHND	96
5.8	Nœuds logiques pour équipement primaire mécanique et non électrique Groupe K de LN	96
5.8.1	Remarques de modélisation	96
5.8.2	LN: Réchauffeur, réchauffeur d'armoire Nom: KHTR.....	96
5.9	Nœuds logiques pour les fonctions de protection Groupe P de LN.....	97
5.9.1	Remarques de modélisation	97
5.9.2	LN: Protection de rotor Nom: PRTR.....	97
5.10	Nœuds logiques pour les fonctions relatives à la protection Groupe R de LN	98
5.10.1	Remarques de modélisation	98
5.10.2	LN: Configuration de disjoncteur ou contacteur d'excitation Nom: RFBC	98
5.11	Nœuds logiques pour la surveillance et le contrôle Groupe S de LN.....	98
5.11.1	Remarques de modélisation	98
5.11.2	LN: Surveillance du débit d'un fluide Nom: SFLW	98
5.11.3	LN: Surveillance du niveau d'un fluide Nom: SLVL.....	100
5.11.4	LN: Surveillance de la position d'un dispositif Nom: SPOS.....	101
5.11.5	LN: Surveillance de la pression d'un fluide Nom: SPRS	102
5.12	Nœuds logiques pour l'appareillage de commutation Groupe X de LN	103
5.12.1	Remarques de modélisation	103
5.12.2	LN: Commande de commutation pour amorcer l'excitation Nom: XFFL	103
6	Sémantique des noms de données	104
7	Classes de données communes	117
7.1	Généralités.....	117
7.2	Étiquette de maintenance et d'opération (TAG)	117
7.3	Restriction opérationnelle (RST).....	118
8	Sémantique des attributs de données	118
	Bibliographie.....	122

Tableau 1 – Termes abrégés	66
Tableau 2 – Liste des groupes de nœuds logiques	67
Tableau 3 – Interprétation des tableaux de nœuds logiques.....	68
Tableau 4 – Nœuds logiques pour fonctions automatiques.....	69
Tableau 5 – Nœuds logiques représentant des blocs fonctionnels	69
Tableau 6 – Nœuds logiques spécifiques à l'hydroélectricité.....	70
Tableau 7 – Nœuds logiques pour l'interface et l'archivage.....	71
Tableau 8 – Nœuds logiques pour équipement primaire mécanique et non électrique	71
Tableau 9 – Nœuds logiques pour les protections.....	71
Tableau 10 – Nœuds logiques pour les fonctions relatives à la protection.....	72
Tableau 11 – Nœuds logiques pour la surveillance et le contrôle	72
Tableau 12 – Nœuds logiques pour appareillage de commutation.....	72
Tableau 13 – Comparaison des filtres PSS	75
Tableau 14 – Description des données	104
Tableau 15 – Sémantique des attributs de données	119

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 7-410: Structure de communication de base – Centrales hydroélectriques – Communication pour le contrôle-commande

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 61850-7-410 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 2007, et constitue une révision technique. Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- a) Les nœuds logiques dans la CEI 61850-7-410:2007, qui n'étaient pas spécifiques aux centrales hydroélectriques, ont été transférés dans la CEI 61850-7-4:2010 et sont retirés de la présente édition de la CEI 61850-7-410.
- b) Les définitions des nœuds logiques dans cette édition de la CEI 61850-7-410 ont été mises à jour avec le format présenté dans la CEI 61850-7-4:2010.

- c) La plupart des exemples de modélisation et d'informations de référence qui avaient été inclus dans la CEI 61850-7-410:2007 ont été transférés dans la CEI/TR 61850-7-510.
- d) Cependant, cette édition de la CEI 61850-7-410 inclut des nœuds logiques complémentaires d'usage général qui ne sont pas inclus dans la CEI 61850-7-4:2010 et qui sont indispensables pour représenter le système complet de contrôle - commande d'une centrale hydroélectrique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
57/1274/FDIS	57/1289/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.

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 trouvée 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.

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

Partie 7-410: Structure de communication de base – Centrales hydroélectriques – Communication pour le contrôle-commande

1 Domaine d'application

Cette partie de la CEI 61850 spécifie les classes de données communes, nœuds logiques et objets de données complémentaires qui sont indispensables pour l'utilisation de la CEI 61850 dans une centrale hydroélectrique.

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

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 61850-7-2:2010, *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 61850-7-3:2010, *Réseaux et systèmes de communication pour l'automatisation des systèmes électriques – Partie 7-3: Structure de communication de base – Classes de données communes*

CEI 61850-7-4:2010, *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)