

# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE



---

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

**Réseaux et systèmes de communication pour l'automatisation des systèmes  
électriques –  
Partie 7-2: Informations de base et structure de communication – Interface  
abstraite pour les services de communication (ACSI)**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

---

ICS 33.200

ISBN 978-2-8322-6566-6

**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.....	9
INTRODUCTION.....	11
1 Scope.....	12
2 Normative references.....	12
3 Terms and definitions .....	13
4 Abbreviated terms.....	14
5 ACSI overview and basic concepts.....	15
5.1 Conceptual model of IEC 61850.....	15
5.2 The meta-meta model.....	16
5.3 The meta model.....	16
5.3.1 General .....	16
5.3.2 Information modelling classes .....	17
5.3.3 Information exchange modelling classes .....	18
5.3.4 Relations between classes .....	20
5.4 The domain type model.....	21
5.5 The data instance model.....	21
6 TypeDefinitions.....	22
6.1 General .....	22
6.1.1 BasicTypes .....	22
6.1.2 CommonACSI Types.....	23
7 GenServerClass model .....	29
7.1 GenServerClass definition .....	29
7.1.1 GenServerClass syntax.....	29
7.1.2 GenServerClass attributes .....	30
7.2 Server class services.....	30
7.2.1 Overview of directory and GetDefinition services .....	30
7.2.2 GetServerDirectory .....	31
8 Application association model .....	32
8.1 Introduction .....	32
8.2 Concept of application associations .....	32
8.3 TWO-PARTY-APPLICATION-ASSOCIATION (TPAA) class model.....	32
8.3.1 TWO-PARTY-APPLICATION-ASSOCIATION (TPAA) class definition .....	32
8.3.2 Two-party application association services .....	34
8.4 MULTICAST-APPLICATION-ASSOCIATION (MCAA) class .....	37
8.4.1 MULTICAST-APPLICATION-ASSOCIATION (MCAA) class definition.....	37
8.4.2 MULTICAST-Application-association (MCAA) class attributes.....	37
9 GenLogicalDeviceClass model.....	38
9.1 GenLogicalDeviceClass definition .....	38
9.1.1 GenLogicalDeviceClass syntax .....	38
9.1.2 GenLogicalDeviceClass attributes .....	38
9.2 GenLogicalDeviceClass services.....	38
9.2.1 GetLogicalDeviceDirectory .....	38
10 GenLogicalNodeClass model .....	39
10.1 GenLogicalNodeClass definition.....	39
10.1.1 GenLogicalNodeClass diagram .....	39
10.1.2 GenLogicalNodeClass syntax.....	40

10.1.3	GenLogicalNodeClass attributes .....	41
10.2	GenLogicalNodeClass services .....	42
10.2.1	Overview .....	42
10.2.2	GetLogicalNodeDirectory .....	42
10.2.3	GetAllDataValues .....	43
11	Generic data object class model .....	45
11.1	GenDataObjectClass diagram .....	45
11.2	GenDataObjectClass syntax .....	45
11.3	GenDataObjectClass attributes .....	46
11.3.1	DataObjectName .....	46
11.3.2	DataObjectRef – data object reference .....	46
11.3.3	m/o/c .....	46
11.3.4	DataObjectType .....	46
11.4	GenDataObjectClass services .....	46
11.4.1	General definitions and overview .....	46
11.4.2	GetDataValues .....	47
11.4.3	SetDataValues .....	48
11.4.4	GetDataDirectory .....	49
11.4.5	GetDataDefinition .....	50
12	Generic common data class model .....	50
12.1	General .....	50
12.2	GenCommonDataClass .....	51
12.2.1	GenCommonDataClass diagram .....	51
12.2.2	GenCommonDataClass syntax .....	51
12.2.3	GenCommonDataClass attributes .....	52
12.3	GenDataAttributeClass .....	52
12.3.1	GenDataAttributeClass diagram .....	52
12.3.2	GenDataAttributeClass syntax .....	53
12.3.3	GenDataAttributeClass attributes .....	53
12.4	GenConstructedAttributeClass .....	57
12.4.1	GenConstructedAttributeClass diagram .....	57
12.4.2	GenConstructedAttributeClass syntax .....	57
12.4.3	GenConstructedAttributeClass attributes .....	57
12.5	GenSubDataAttributeClass .....	57
12.5.1	SubDataAttributeClass diagram .....	57
12.5.2	SubDataAttributeClass syntax .....	58
12.5.3	GenSubDataAttributeClass attributes .....	58
12.6	Referencing data objects and their components .....	58
12.6.1	General .....	58
12.6.2	Reference syntax .....	59
12.6.3	Base types and their relation .....	59
12.6.4	Example of using references .....	60
13	DATA-SET class model .....	61
13.1	General .....	61
13.2	DATA-SET class definition .....	62
13.2.1	DATA-SET class syntax .....	62
13.2.2	DATA-SET class attributes .....	63
13.3	DATA-SET class services .....	63
13.3.1	Overview .....	63

13.3.2	GetDataSetValues .....	64
13.3.3	SetDataSetValues .....	65
13.3.4	CreateDataSet .....	66
13.3.5	DeleteDataSet .....	66
13.3.6	GetDataSetDirectory .....	67
14	Service tracking .....	68
14.1	General .....	68
14.2	Common service tracking (CST) .....	68
15	Modelling of control block classes .....	70
15.1	General .....	70
15.2	Control block class models .....	70
15.2.1	Control block attributes .....	71
15.2.2	Control block services .....	71
15.2.3	Attribute type .....	71
15.3	Control block tracking services .....	71
15.3.1	General .....	71
15.3.2	Common data classes for control block service tracking .....	72
16	SETTING-GROUP-CONTROL-BLOCK class model .....	82
16.1	General .....	82
16.2	SGCB class definition .....	83
16.2.1	SGCB class syntax .....	83
16.2.2	SGCB class attributes .....	84
16.3	SGCB class services .....	85
16.3.1	Overview .....	85
16.3.2	SelectActiveSG .....	85
16.3.3	SelectEditSG .....	86
16.3.4	SetEditSGValue .....	87
16.3.5	ConfirmEditSGValues .....	88
16.3.6	GetEditSGValue .....	89
16.3.7	GetSGCBValues .....	90
17	REPORT-CONTROL-BLOCK and LOG-CONTROL-BLOCK class models .....	91
17.1	Overview .....	91
17.2	REPORT-CONTROL-BLOCK class model .....	93
17.2.1	Basic concepts .....	93
17.2.2	BUFFERED-REPORT-CONTROL-BLOCK (BRCB) class definition .....	93
17.2.3	BRCB class services .....	103
17.2.4	UNBUFFERED-REPORT-CONTROL-BLOCK (URCB) class definition .....	116
17.2.5	URCB class services .....	117
17.3	LOG-CONTROL-BLOCK class model .....	118
17.3.1	General .....	118
17.3.2	LCB class definition .....	119
17.3.3	LOG class definition .....	124
17.3.4	Reason code for log entries .....	127
17.3.5	LOG services .....	127
18	Generic substation event class model (GSE) .....	131
18.1	Overview .....	131
18.2	GOOSE-CONTROL-BLOCK (GoCB) class .....	132
18.2.1	GoCB definition .....	132
18.2.2	GOOSE service definitions .....	134

18.2.3	Generic object oriented substation event (GOOSE) message .....	139
19	Transmission of sampled value class model .....	140
19.1	Overview .....	140
19.2	Transmission of sampled values using multicast .....	142
19.2.1	MSVCB class definition .....	142
19.2.2	Multicast sampled value class services .....	144
19.3	Transmission of sampled values using unicast .....	147
19.3.1	USVCB class definition .....	147
19.3.2	Unicast sampled value services .....	150
19.4	Sampled value format .....	153
19.4.1	MsvID or UsvID .....	154
19.4.2	OptFlds .....	154
19.4.3	DatSet .....	154
19.4.4	Sample [1..n] .....	155
19.4.5	SmpCnt .....	155
19.4.6	RefrTm .....	155
19.4.7	ConfRev .....	155
19.4.8	SmpSynch .....	155
19.4.9	SmpRate .....	155
19.4.10	SmpMod .....	155
19.4.11	Simulation .....	155
20	CONTROL class model .....	156
20.1	Introduction .....	156
20.2	Control with normal security .....	158
20.2.1	Direct control with normal security .....	158
20.2.2	SBO control with normal security .....	160
20.3	Control with enhanced security .....	162
20.3.1	Introduction .....	162
20.3.2	Direct control with enhanced security .....	162
20.3.3	SBO control with enhanced security .....	163
20.4	Time-activated operate .....	166
20.5	CONTROL class service definitions .....	167
20.5.1	Overview .....	167
20.5.2	Service parameter definition .....	168
20.5.3	Service specification .....	172
20.6	Tracking of control services .....	178
20.6.1	General .....	178
20.6.2	Control service tracking (CTS) .....	178
21	Time and time-synchronization model .....	179
21.1	General .....	179
21.2	External information .....	180
22	Naming conventions .....	181
22.1	Class naming and class specializations .....	181
22.2	Referencing an instance of a class .....	182
22.3	Scope .....	183
23	File transfer model .....	184
23.1	File class .....	184
23.1.1	FileName .....	184
23.1.2	FileSize .....	184

23.1.3 LastModified .....	184
23.2 File services .....	185
23.2.1 GetFile .....	185
23.2.2 SetFile .....	185
23.2.3 DeleteFile .....	186
23.2.4 GetFileAttributeValues .....	186
Annex A (normative) ACSI conformance statement.....	188
Annex B (normative) Formal definition of IEC 61850-7-2 Common Data Classes.....	195
Annex C (informative) Generic substation state event (GSSE) control block (GsCB) .....	203
Bibliography .....	212
Index .....	213
Figure 1 – Excerpt of conceptual model of IEC 61850.....	16
Figure 2 – Basic conceptual class model of the ACSI.....	17
Figure 3 – Conceptual service model of the ACSI .....	19
Figure 4 – Core of the conceptual meta model and relationship .....	21
Figure 5 – Data instance model (conceptual) .....	22
Figure 6 – Overview about GetDirectory and GetDefinition services .....	30
Figure 7 – Normal operation .....	33
Figure 8 – Aborting association .....	33
Figure 9 – Principle of multicast application association.....	37
Figure 10 – Basic conceptual model of the GenLogicalNodeClass.....	40
Figure 11 – Basic conceptual class model of the GenDataObjectClass .....	45
Figure 12 – Excerpt of GenDataObjectClass services .....	47
Figure 13 – Class diagram of the GenCommonDataClass .....	51
Figure 14 – Conceptual Class diagram of the GenCommonDataClass.....	51
Figure 15 – Class diagram of the GenDataAttributeClass.....	52
Figure 16 – Relation of TrgOp and Reporting.....	56
Figure 17 – Class diagram of the GenConstructedAttributeClass .....	57
Figure 18 – Relation of types (example) .....	60
Figure 19 – Example of a data object .....	61
Figure 20 – Dynamic creation of data set instances .....	62
Figure 21 – Control block service mapping .....	72
Figure 22 – Basic model of the settings model.....	83
Figure 23 – Basic building blocks for reporting and logging .....	92
Figure 24 – BRCB state machine.....	95
Figure 25 – General queue of entries for report handler.....	96
Figure 26 – Buffer time.....	98
Figure 27 – State Machine for Sequence Number Generation .....	99
Figure 28 – Logical state machine for general interrogation .....	101
Figure 29 – Report example on the use of sequence number.....	105
Figure 30 – Entry discard that does not cause indication of loss of information in enabled state .....	106
Figure 31 – Indication of loss of information due to resource constraints in enable state .....	107

Figure 32 – Data set members and reporting .....	108
Figure 33 – Report example .....	109
Figure 34 – Log model overview .....	119
Figure 35 – GoCB model .....	131
Figure 36 – Model for transmission of sampled values .....	141
Figure 37 – Principle of the control model .....	156
Figure 38 – State machine of direct control with normal security .....	159
Figure 39 – Direct control with normal security .....	160
Figure 40 – State machine of SBO control with normal security .....	161
Figure 41 – State machine of direct control with enhanced security .....	163
Figure 42 – State machine SBO control with enhanced security .....	164
Figure 43 – Select before operate with enhanced security – positive case .....	165
Figure 44 – Select before operate with enhanced security – negative case (no status change) .....	165
Figure 45 – Time-activated operate .....	167
Figure 46 – Time model and time synchronization (principle) .....	180
Figure 47 – Specializations .....	181
Figure 48 – Object names and object reference .....	183
Figure C.1 – GsCB model .....	203
Table 1 – ACSI model classes with related services .....	20
Table 2 – BasicTypes .....	23
Table 3 – ObjectName type .....	24
Table 4 – ObjectReference type .....	24
Table 5 – ServiceError type .....	25
Table 6 – PACKED-LIST type .....	26
Table 7 – TimeStamp type .....	26
Table 8 – TimeQuality definition .....	27
Table 9 – TimeAccuracy .....	28
Table 10 – TriggerConditions type .....	28
Table 11 – ReasonForInclusion .....	29
Table 12 – GenServerClass definition .....	29
Table 13 – TWO-PARTY-APPLICATION-ASSOCIATION (TPAA) class definition .....	33
Table 14 – MULTICAST-APPLICATION-ASSOCIATION (MCAA) class definition .....	37
Table 15 – GenLogicalDeviceClass (GenLD) class definition .....	38
Table 16 – GenLogicalNodeClass definition .....	40
Table 17 – GenDataObjectClass definition .....	46
Table 18 – GenCommonDataClass definition .....	52
Table 19 – GenDataAttributeClass definition .....	53
Table 20 – Functional constraint values .....	54
Table 21 – TrgOp .....	56
Table 22 – GenConstructedAttributeClass definition .....	57
Table 23 – GenSubDataAttributeClass definition .....	58

Table 24 – DATA-SET (DS) class definition .....	63
Table 25 – Common service tracking common data class (CST) definition .....	69
Table 26 – ServiceType type .....	70
Table 27 – CB class definition .....	71
Table 28 – Buffered report tracking service (BTS) definition.....	73
Table 29 – Unbuffered report tracking service (UTS) definition .....	74
Table 30 – Log control block tracking service (LTS) definition .....	76
Table 31 – Log tracking service (OTS) definition.....	77
Table 32 – GOOSE Control block tracking service (GTS) definition.....	78
Table 33 – MSVCB tracking service (MTS) definition .....	79
Table 34 – USVCB tracking service (NTS) definition .....	80
Table 35 – SGCB tracking service (STS) definition .....	81
Table 36 – SGCB class definition .....	84
Table 37 – BRCB class definition .....	94
Table 38 – Report format specification .....	104
Table 39 – URCB class definition .....	116
Table 40 – LCB class definition .....	120
Table 41 – LOG class definition.....	125
Table 42 – GOOSE control block class definition .....	132
Table 43 – GOOSE message definition.....	139
Table 44 – MSVCB class definition .....	142
Table 45 – USVCB class definition .....	148
Table 46 – Sampled value (SV) format definition .....	154
Table 47 – Generic behavior and negative responses .....	157
Table 48 – Control services.....	167
Table 49 – T definition.....	168
Table 50 – Test definition .....	169
Table 51 – Check condition definition .....	169
Table 52 – operTm definition.....	169
Table 53 – Additional cause diagnosis definition .....	170
Table 54 – AddCause semantic.....	171
Table 55 – Control service tracking (CTS) definition .....	179
Table 56 – FILE class definition.....	184
Table A.1 – Basic conformance statement.....	189
Table A.2 – ACSI models conformance statement .....	190
Table A.3 – ACSI service conformance statement .....	191
Table C.1 – GSSE control block class definition .....	204
Table C.2 – GSSE message definition .....	210



## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

---

**COMMUNICATION NETWORKS AND SYSTEMS  
FOR POWER UTILITY AUTOMATION –**
**Part 7-2: Basic information and communication structure –  
Abstract communication service interface (ACSI)**

## 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 61850-7-2 has been prepared by IEC technical committee 57: Power systems management and associated information exchange.

This bilingual version (2019-02) corresponds to the monolingual English version, published in 2010-08.

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

FDIS	Report on voting
57/1065/FDIS	57/1083/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.

The French version of this standard has not been voted upon.

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

Future standards in this series will carry the new general title as cited above. Titles of existing standards in this series will be updated at the time of the next edition.

The major technical changes with regard to the previous edition are as follows:

- class diagrams have been updated,
- data types not required have been removed,
- errors and typos have been corrected,
- substitution model has been moved to IEC 61850-7-3,
- service tracking for control blocks have been added,
- the view concept will be according to the new work on role bases access (RBA),
- security issues are solved by the IEC 62351 series, and
- several terms have been harmonized with those in the other parts.

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

In this document, the following print types are used:

- **bold** is used to highlight defined terms,
- Tahoma is used where the difference between a capital i (I) and a small L (l) is important to see.

A list of all parts of the IEC 61850 series, 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

This document is part of a set of definitions which details a layered utility communication architecture. This architecture has been chosen to provide abstract definitions of classes and services such that the definitions are independent of specific protocol stacks, implementations, and operating systems.

The IEC 61850 series is intended to provide interoperability between a variety of devices. Communication between these devices is achieved by the definition of a hierarchical class model (for example, logical device, logical node, data, data set, report control, or log) and services provided by these classes (for example, get, set, report, define, delete) in IEC 61850-7-x.

This part of IEC 61850 defines the abstract communication service interface (ACSI) for use in the utility application domain that requires real-time cooperation of intelligent electronic devices. The ACSI has been defined so as to be independent of the underlying communication systems. Specific communication service mappings<sup>1)</sup> (SCSM) are specified in IEC 61850-8-x and IEC 61850-9-x.

This part of IEC 61850 defines the abstract communication service interface in terms of

- a hierarchical class model of all information that can be accessed via a communication network,
- services that operate on these classes, and
- parameters associated with each service.

The ACSI description technique abstracts away from all the different approaches to implement the cooperation of the various devices.

NOTE 1 Abstraction in ACSI has two meanings. First, only those aspects of a real device (for example, a breaker) or a real function that are visible and accessible over a communication network are modelled. This abstraction leads to the hierarchical class models and their behaviour defined in IEC 61850-7-2, IEC 61850-7-3, and IEC 61850-7-4. Second, the ACSI abstracts from the aspect of concrete definitions on how the devices exchange information; only a conceptual cooperation is defined. The concrete information exchange is defined in the SCSMs.

NOTE 2 This part of IEC 61850 does not provide comprehensive tutorial material. It is recommended that IEC 61850-5 and IEC 61850-7-1 be read first in conjunction with IEC 61850-7-2 and IEC 61850-7-3.

NOTE 3 Examples use names of classes (for example XCBR for a class of a logical node) defined in IEC 61850-7-4 and IEC 61850-7-3. The normative names are defined in IEC 61850-7-4 and IEC 61850-7-3 only.

---

<sup>1)</sup> The ACSI is independent of the specific mapping. Mappings to standard application layers or middle ware technologies are possible.

## COMMUNICATION NETWORKS AND SYSTEMS FOR POWER UTILITY AUTOMATION –

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

#### 1 Scope

This part of IEC 61850 applies to the ACSI communication for utility automation. The ACSI provides the following abstract communication service interfaces.

- a) Abstract interface describing communications between a client and a remote server for
  - real-time data access and retrieval,
  - device control,
  - event reporting and logging,
  - setting group control,
  - self-description of devices (device data dictionary),
  - data typing and discovery of data types, and
  - file transfer.
- b) Abstract interface for fast and reliable system-wide event distribution between an application in one device and many remote applications in different devices (publisher/subscriber) and for transmission of sampled measured values (publisher/subscriber).

#### 2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

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

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

IEC 61850-6, *Communication networks and systems for power utility automation – Part 5: 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<sup>2)</sup>*

IEC 61850-7-3, *Communication networks and systems for power utility automation – Part 7-3: Basic communication structure – Common data classes<sup>2)</sup>*

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*

---

<sup>2)</sup> To be published.

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<sup>3)</sup>*

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<sup>3)</sup>*

ISO 4217, *Codes for the representation of currencies and funds*

ISO 9506 (all parts), *Industrial automation systems – Manufacturing Message Specification*

IEEE 754, *Standard for Floating-Point Arithmetic*

---

3) To be published.

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	221
INTRODUCTION.....	223
1 Domaine d'application.....	224
2 Références normatives .....	224
3 Termes et définitions .....	225
4 Abréviations.....	226
5 Aperçu et concepts de base d'ACSI .....	228
5.1 Modèle conceptuel de l'IEC 61850.....	228
5.2 Méta-métamodèle .....	230
5.3 Métamodèle .....	230
5.3.1 Généralités .....	230
5.3.2 Classes de modélisation des informations .....	230
5.3.3 Classes de modélisation d'échange d'informations .....	231
5.3.4 Relations entre les classes.....	235
5.4 Modèle de type de domaines .....	236
5.5 Modèle d'instance de données.....	237
6 TypeDefinitions .....	238
6.1 Généralités .....	238
6.1.1 BasicTypes .....	238
6.1.2 CommonACSITypes.....	239
7 Modèle GenServerClass .....	245
7.1 Définition GenServerClass .....	245
7.1.1 Syntaxe de GenServerClass.....	245
7.1.2 Attributs GenServerClass .....	246
7.2 Services de classe de serveur .....	246
7.2.1 Présentation du répertoire et des services GetDefinition.....	246
7.2.2 GetServerDirectory .....	247
8 Modèle d'association d'application.....	248
8.1 Introduction.....	248
8.2 Concept d'associations d'application.....	248
8.3 Modèle de classe TWO-PARTY-APPLICATION-ASSOCIATION (TPAA).....	249
8.3.1 Définition de classe TWO-PARTY-APPLICATION-ASSOCIATION (TPAA) .....	249
8.3.2 Services d'association d'application bipartite .....	251
8.4 Classe MULTICAST-APPLICATION-ASSOCIATION (MCAA) .....	253
8.4.1 Définition de classe MULTICAST-APPLICATION-ASSOCIATION (MCAA).....	253
8.4.2 Attributs de classe MULTICAST-Application-association (MCAA).....	254
9 Modèle GenLogicalDeviceClass .....	254
9.1 Définition de GenLogicalDeviceClass .....	254
9.1.1 Syntaxe de GenLogicalDeviceClass .....	254
9.1.2 Attributs de GenLogicalDeviceClass .....	255
9.2 Services GenLogicalDeviceClass .....	255
9.2.1 GetLogicalDeviceDirectory .....	255
10 Modèle GenLogicalNodeClass.....	256
10.1 Définition de GenLogicalNodeClass.....	256
10.1.1 Schéma de GenLogicalNodeClass .....	256

10.1.2	Syntaxe de GenLogicalNodeClass .....	257
10.1.3	Attributs de GenLogicalNodeClass .....	257
10.2	Services GenLogicalNodeClass .....	259
10.2.1	Présentation .....	259
10.2.2	GetLogicalNodeDirectory .....	259
10.2.3	GetAllDataValues .....	260
11	Modèle générique de classe d'objets de données .....	261
11.1	Diagramme GenDataObjectClass .....	261
11.2	Syntaxe de GenDataObjectClass .....	262
11.3	Attributs de GenDataObjectClass .....	263
11.3.1	DataObjectName .....	263
11.3.2	DataObjectRef – référence d'objet de données .....	263
11.3.3	o/f/c .....	263
11.3.4	DataObjectType .....	263
11.4	Services GenDataObjectClass .....	263
11.4.1	Définitions générales et présentation .....	263
11.4.2	GetDataValues .....	264
11.4.3	SetDataValues .....	265
11.4.4	GetDataDirectory .....	266
11.4.5	GetDataDefinition .....	267
12	Modèle générique de classe de données communes .....	268
12.1	Généralités .....	268
12.2	GenCommonDataClass .....	268
12.2.1	Diagramme GenCommonDataClass .....	268
12.2.2	Syntaxe de GenCommonDataClass .....	269
12.2.3	Attributs de GenCommonDataClass .....	269
12.3	GenDataAttributeClass .....	270
12.3.1	Diagramme GenDataAttributeClass .....	270
12.3.2	Syntaxe de GenDataAttributeClass .....	270
12.3.3	Attributs de GenDataAttributeClass .....	270
12.4	GenConstructedAttributeClass .....	275
12.4.1	Diagramme GenConstructedAttributeClass .....	275
12.4.2	Syntaxe de GenConstructedAttributeClass .....	275
12.4.3	Attributs de GenConstructedAttributeClass .....	276
12.5	GenSubDataAttributeClass .....	276
12.5.1	Diagramme SubDataAttributeClass .....	276
12.5.2	Syntaxe de SubDataAttributeClass .....	276
12.5.3	Attributs de GenSubDataAttributeClass .....	276
12.6	Objets de données de référencement et leurs composants .....	277
12.6.1	Généralités .....	277
12.6.2	Syntaxe de référence .....	277
12.6.3	Types de bases et leurs relations .....	278
12.6.4	Exemple d'utilisation des références .....	279
13	Modèle de classe DATA-SET .....	280
13.1	Généralités .....	280
13.2	Définition de la classe DATA-SET .....	282
13.2.1	Syntaxe de la classe DATA-SET .....	282
13.2.2	Attributs de la classe DATA-SET .....	282
13.3	Services de la classe DATA-SET .....	283

13.3.1	Présentation .....	283
13.3.2	GetDataSetValues .....	283
13.3.3	SetDataSetValues .....	284
13.3.4	CreateDataSet .....	285
13.3.5	DeleteDataSet .....	286
13.3.6	GetDataSetDirectory .....	286
14	Suivi de service .....	287
14.1	Généralités .....	287
14.2	Suivi de service commun (CST).....	288
15	Modélisation des classes de blocs de contrôle .....	289
15.1	Généralités .....	289
15.2	Modèles de classe de bloc de contrôle .....	289
15.2.1	Attributs de bloc de contrôle .....	290
15.2.2	Services de bloc de contrôle .....	290
15.2.3	Type d'attribut.....	290
15.3	Services de suivi de bloc de contrôle .....	290
15.3.1	Généralités .....	290
15.3.2	Classes de données communes pour le suivi de service de bloc de contrôle .....	292
16	Modèle de classe SETTING-GROUP-CONTROL-BLOCK .....	302
16.1	Généralités .....	302
16.2	Définition de classe SGCB .....	304
16.2.1	Syntaxe de la classe SGCB.....	304
16.2.2	Attributs de la classe SGCB .....	304
16.3	Services de classe SGCB.....	305
16.3.1	Présentation .....	305
16.3.2	SelectActiveSG .....	306
16.3.3	SelectEditSG .....	307
16.3.4	SetEditSGValue .....	308
16.3.5	ConfirmEditSGValues .....	309
16.3.6	GetEditSGValue.....	309
16.3.7	GetSGCBValues .....	310
17	Modèles de classe REPORT-CONTROL-BLOCK et LOG-CONTROL-BLOCK .....	311
17.1	Présentation.....	311
17.2	Modèles de classe REPORT-CONTROL-BLOCK .....	313
17.2.1	Concepts de base .....	313
17.2.2	Définition de la classe BUFFERED-REPORT-CONTROL-BLOCK (BRCB).....	314
17.2.3	Services de classe BRCB.....	325
17.2.4	Définition de la classe UNBUFFERED-REPORT-CONTROL-BLOCK (URCB).....	340
17.2.5	Services de classe URCB .....	341
17.3	Modèles de classe LOG-CONTROL-BLOCK .....	342
17.3.1	Généralités .....	342
17.3.2	Définition de classe LCB .....	343
17.3.3	Définition de classe LOG.....	349
17.3.4	Code raison des entrées de journal .....	351
17.3.5	Services LOG .....	352
18	Modèle de classe d'événement de poste générique (GSE).....	355
18.1	Présentation.....	355



18.2	Classe GOOSE-CONTROL-BLOCK (GoCB) .....	357
18.2.1	Définition de GoCB .....	357
18.2.2	Définitions de service GOOSE .....	359
18.2.3	Message d'événement générique de poste orienté objet (GOOSE) .....	364
19	Transmission du modèle de classe de valeur échantillonnée .....	365
19.1	Présentation.....	365
19.2	Transmission des valeurs échantillonnées à l'aide de la multidiffusion .....	367
19.2.1	Définition de classe MSVCB.....	367
19.2.2	Services de classe de valeurs échantillonnées multidiffusions .....	370
19.3	Transmission des valeurs échantillonnées à l'aide d'unicast.....	373
19.3.1	Définition de classe USVCB .....	373
19.3.2	Services de valeurs échantillonnées unicast.....	376
19.4	Format de valeurs échantillonnées .....	379
19.4.1	MsvID ou UsvID .....	380
19.4.2	OptFlds.....	380
19.4.3	DatSet .....	380
19.4.4	Sample [1..n] .....	381
19.4.5	SmpCnt .....	381
19.4.6	RefrTm .....	381
19.4.7	ConfRev .....	381
19.4.8	SmpSynch .....	381
19.4.9	SmpRate .....	381
19.4.10	SmpMod .....	381
19.4.11	Simulation.....	381
20	Modèle de classe CONTROL .....	382
20.1	Introduction .....	382
20.2	Contrôle avec sécurité normale .....	385
20.2.1	Contrôle direct avec sécurité normale .....	385
20.2.2	Contrôle SBO avec sécurité normale .....	387
20.3	Contrôle avec sécurité renforcée .....	389
20.3.1	Introduction.....	389
20.3.2	Contrôle direct avec sécurité renforcée .....	389
20.3.3	Contrôle SBO avec sécurité renforcée.....	390
20.4	Fonctionnement activé par le temps .....	394
20.5	Définitions de service de classe CONTROL .....	395
20.5.1	Présentation .....	395
20.5.2	Définition de paramètre de service .....	395
20.5.3	Spécification de service .....	399
20.6	Suivi des services de contrôle .....	404
20.6.1	Généralités .....	404
20.6.2	Suivi de service de contrôle (CTS) .....	404
21	Modèle de temps et de synchronisation temporelle.....	405
21.1	Généralités .....	405
21.2	Informations externes.....	406
22	Conventions d'appellation .....	406
22.1	Dénomination de classe et spécialisations de classe .....	406
22.2	Référencement d'une instance d'une classe .....	407
22.3	Domaine d'application .....	409
23	Modèle de transfert de fichier.....	410

23.1	Classe de fichier .....	410
23.1.1	FileName .....	410
23.1.2	FileSize .....	410
23.1.3	LastModified .....	410
23.2	Services de fichier.....	411
23.2.1	GetFile.....	411
23.2.2	SetFile .....	411
23.2.3	DeleteFile .....	412
23.2.4	GetFileAttributeValues .....	412
Annexe A (normative)	Déclaration de conformité ACSI .....	414
Annexe B (normative)	Définition formelle des classes de données communes de l'IEC 61850-7-2.....	421
Annexe C (informative)	Bloc de contrôle (GsCB) d'événement d'état générique de poste (GSSE).....	429
Bibliographie .....		437
Index .....		438
Figure 1	– Extrait de modèle conceptuel de l'IEC 61850.....	229
Figure 2	– Modèle de classe conceptuel de base de l'ACSI.....	231
Figure 3	– Modèle de service conceptuel de l'ACSI.....	234
Figure 4	– Cœur du métamodèle et des relations conceptuels .....	236
Figure 5	– Modèle d'instance de données (conceptuel) .....	237
Figure 6	– Présentation des services GetDirectory et GetDefinition .....	247
Figure 7	– Fonctionnement normal .....	249
Figure 8	– Annulation d'association .....	250
Figure 9	– Principe de l'association d'application multidiffusion .....	254
Figure 10	– Modèle conceptuel de base de GenLogicalNodeClass .....	256
Figure 11	– Modèle de classe conceptuel de base de GenDataObjectClass .....	261
Figure 12	– Extraction des services GenDataObjectClass .....	264
Figure 13	– Diagramme de classe de GenCommonDataClass.....	268
Figure 14	– Diagramme de classe conceptuel de GenCommonDataClass .....	269
Figure 15	– Diagramme de classe de GenDataAttributeClass .....	270
Figure 16	– Relation de TrgOp et Reporting.....	275
Figure 17	– Diagramme de classe de GenConstructedAttributeClass .....	275
Figure 18	– Relation des types (exemple).....	279
Figure 19	– Exemple d'objet de données .....	280
Figure 20	– Création dynamique d'instances d'ensemble de données.....	281
Figure 21	– Mapping de service de bloc de contrôle.....	291
Figure 22	– Modèle de base du modèle de réglage .....	303
Figure 23	– Blocs modules de base pour la consignation et la journalisation .....	313
Figure 24	– Automate BRCB.....	316
Figure 25	– File d'attente générale des entrées pour le gestionnaire de rapport .....	318
Figure 26	– Temps de mise en mémoire tampon .....	320
Figure 27	– Automate pour la génération du numéro de séquence .....	322
Figure 28	– Automate logique pour l'interrogation générale .....	323

Figure 29 – Exemple de rapport sur l'utilisation du numéro de séquence.....	328
Figure 30 – Entrée écartée qui ne permet pas d'indiquer la perte d'informations à l'état enabled.....	329
Figure 31 – Indication de la perte d'informations en raison de contraintes de ressources à l'état enable .....	330
Figure 32 – Membres de l'ensemble de données et consignation .....	332
Figure 33 – Exemple de rapport .....	333
Figure 34 – Aperçu du modèle de journal.....	343
Figure 35 – Modèle GoCB .....	356
Figure 36 – Modèle de transmission des valeurs échantillonnées.....	366
Figure 37 – Principe du modèle de contrôle .....	383
Figure 38 – Automate du contrôle direct avec sécurité normale.....	386
Figure 39 – Contrôle direct avec sécurité normale .....	387
Figure 40 – Automate du contrôle SBO avec sécurité normale .....	388
Figure 41 – Automate du contrôle direct avec sécurité renforcée .....	390
Figure 42 – Automate du contrôle SBO avec sécurité renforcée.....	391
Figure 43 – Sélection avant le fonctionnement avec sécurité renforcée – cas positif.....	392
Figure 44 – Sélection avant le fonctionnement avec sécurité renforcée – cas négatif (pas de changement d'état).....	393
Figure 45 – Fonctionnement activé par le temps .....	395
Figure 46 – Modèle de temps et de synchronisation temporelle (principe) .....	406
Figure 47 – Spécialisations .....	407
Figure 48 – Noms d'objet et référence d'objet.....	409
Figure C.1 – Modèle GsCB.....	429
Tableau 1 – Classes de modèles ACSI avec les services connexes .....	235
Tableau 2 – BasicTypes .....	239
Tableau 3 – Type ObjectName .....	240
Tableau 4 – Type ObjectReference .....	240
Tableau 5 – Type ServiceError .....	242
Tableau 6 – Type PACKED-LIST .....	242
Tableau 7 – Type TimeStamp.....	243
Tableau 8 – Définition de TimeQuality .....	243
Tableau 9 – TimeAccuracy .....	244
Tableau 10 – Type TriggerConditions .....	245
Tableau 11 – ReasonForInclusion .....	245
Tableau 12 – Définition de GenServerClass.....	246
Tableau 13 – Définition de classe TWO-PARTY-APPLICATION-ASSOCIATION (TPAA) .....	250
Tableau 14 – Définition de classe MULTICAST-APPLICATION-ASSOCIATION (MCAA).....	254
Tableau 15 – Définition de classe GenLogicalDeviceClass (GenLD).....	255
Tableau 16 – Définition de GenLogicalNodeClass.....	257
Tableau 17 – Définition de GenDataObjectClass.....	262
Tableau 18 – Définition de GenCommonDataClass.....	269
Tableau 19 – Définition de GenDataAttributeClass.....	270

Tableau 20 – Valeurs de contrainte fonctionnelle .....	272
Tableau 21 – TrgOp .....	274
Tableau 22 – Définition de GenConstructedAttributeClass.....	276
Tableau 23 – Définition de SubDataAttributeClass .....	276
Tableau 24 – Définition de la classe DATA-SET (DS) .....	282
Tableau 25 – Définition de la classe de données commune de suivi de service commun (CST).....	288
Tableau 26 – Type ServiceType .....	289
Tableau 27 – Définition de classe CB .....	290
Tableau 28 – Définition du service de suivi de rapport mis en mémoire tampon (BTS) .....	293
Tableau 29 – Définition du service de suivi de rapport non mis en mémoire tampon (UTS).....	294
Tableau 30 – Définition du service de suivi de bloc de contrôle de journaux (UTS).....	296
Tableau 31 – Définition du service de suivi de journaux (OTS).....	297
Tableau 32 – Définition du service de suivi de bloc de contrôle GOOSE (GTS) .....	298
Tableau 33 – Définition du service de suivi MSVCB (MTS).....	299
Tableau 34 – Définition du service de suivi USVCB (NTS) .....	300
Tableau 35 – Définition du service de suivi SGCB (STS).....	301
Tableau 36 – Définition de classe SGCB .....	304
Tableau 37 – Définition de classe BRCB.....	315
Tableau 38 – Spécification du format de rapport.....	326
Tableau 39 – Définition de classe URCB .....	340
Tableau 40 – Définition de classe LCB .....	344
Tableau 41 – Définition de classe LOG.....	349
Tableau 42 – Définition de la classe de bloc de contrôle GOOSE.....	357
Tableau 43 – Définition de message GOOSE .....	364
Tableau 44 – Définition de classe MSVCB .....	368
Tableau 45 – Définition de classe USVCB.....	374
Tableau 46 – Définition de format de valeurs échantillonnées (SV) .....	380
Tableau 47 – Comportement générique et réponses négatives .....	384
Tableau 48 – Services Control.....	395
Tableau 49 – Définition de T.....	396
Tableau 50 – Définition de Test.....	397
Tableau 51 – Définition de condition de vérification .....	397
Tableau 52 – Définition d'operTm .....	397
Tableau 53 – Définition du diagnostic de cause supplémentaire.....	398
Tableau 54 – Sémantique d'AddCause .....	398
Tableau 55 – Définition du suivi de service de contrôle (CTS).....	404
Tableau 56 – Définition de classe FILE.....	410
Tableau A.1 – Déclaration de conformité de base .....	414
Tableau A.2 – Déclaration de conformité des modèles ACSI.....	415
Tableau A.3 – Déclaration de conformité des services ACSI .....	417
Tableau C.1 – Définition de la classe de bloc de contrôle GSSE .....	430
Tableau C.2 – Définition de message GSSE .....	436

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

---

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

#### Partie 7-2: Informations de base et structure de communication – Interface abstraite pour les services de communication (ACSI)

#### AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 61850-7-2 a été établie par le comité d'études 57 de l'IEC: gestion des systèmes de puissance et échanges d'informations associés.

La présente version bilingue (2019-02) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2010-08.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 57/1065/FDIS et 57/1083/RVD.

Le rapport de vote 57/1083/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2003. Elle constitue une révision technique.

Les futures normes de cette série porteront dorénavant le nouveau titre général cité ci-dessus. Le titre des normes existant déjà dans cette série sera mis à jour lors de la prochaine édition.

Par rapport à l'édition précédente, les modifications techniques majeures sont les suivantes:

- les diagrammes de classes ont été mis à jour,
- les types de données non exigés ont été supprimés,
- les erreurs et les fautes de frappe ont été corrigées,
- le modèle de substitution a été déplacé vers l'IEC 61850-7-3,
- le suivi des services des blocs de commande a été ajouté,
- le concept de vue est conforme au nouveau travail sur les accès basés sur le rôle (RBA),
- les questions de sécurité ont été résolues par la série IEC 62351, et
- plusieurs termes ont été harmonisés avec ceux des autres parties.

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

Dans le présent document, les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- Le **gras** est utilisé pour mettre en évidence les termes définis,
- La police Tahoma est utilisée s'il est important de distinguer un i majuscule (I) d'un L minuscule (l).

Une liste de toutes les parties de la série IEC 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 l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. À cette date, la publication sera

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

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

## INTRODUCTION

Le présent document fait partie d'un ensemble de définitions qui donne en détail une architecture de communication stratifiée d'un poste. Cette architecture a été choisie pour fournir des définitions abstraites de classes et de services de manière à rendre les définitions indépendantes de toute pile protocolaire spécifique, de toute implémentation spécifique et de tout système d'exploitation spécifique.

La série IEC 61850 vise à assurer l'interopérabilité entre différents dispositifs. La communication entre ces dispositifs est assurée par la définition d'un modèle de classe hiérarchique (dispositif logique, nœud logique, données, ensemble de données, contrôles de rapports ou journaux, par exemple) et des services fournis par ces classes (get, set, report, define, delete, par exemple) dans l'IEC 61850-7-x.

La présente partie de l'IEC 61850 définit l'interface abstraite pour les services de communication (ACSI) utilisée dans le domaine des applications d'entreprise exigeant une coopération en temps réel des dispositifs électroniques intelligents. L'ACSI a été définie de manière à être indépendante des systèmes de communication sous-jacents. Les cartographies de service de communication spécifique<sup>1)</sup> (SCSM) sont spécifiés dans l'IEC 61850-8-x et IEC 61850-9-x.

La présente partie de l'IEC 61850 définit l'interface abstraite pour les services de communication en ce qui concerne

- un modèle de classe hiérarchique de toutes les informations qui peuvent être accédées par l'intermédiaire d'un réseau de communication,
- les services qui fonctionnent sur ces classes, et
- les paramètres associés à chaque service.

La technique de description de l'ACSI fait abstraction de toutes les autres approches afin de mettre en œuvre la coopération des différents dispositifs.

NOTE 1 L'abstraction dans ACSI a deux significations. En premier lieu, seuls les aspects d'un dispositif réel (un disjoncteur, par exemple) ou d'une fonction réelle visibles et accessibles sur un réseau de communication sont modélisés. Cette abstraction donne lieu aux modèles de classe hiérarchique et à leur comportement définis dans l'IEC 61850-7-2, l'IEC 61850-7-3 et l'IEC 61850-7-4. En second lieu, l'ACSI fait abstraction de l'aspect des définitions concrètes sur la manière dont les dispositifs échangent des informations, seule une coopération conceptuelle étant définie. L'échange d'informations concrètes est défini dans les SCSM.

NOTE 2 La présente partie de l'IEC 61850 ne fournit pas de support tutoriel. Il est recommandé de lire d'abord les parties IEC 61850-5 et IEC 61850-7-1, conjointement à l'IEC IEC 61850-7-2 et à l'IEC 61850-7-3.

NOTE 3 Les exemples utilisent des noms de classes (XCBR pour une classe d'un nœud logique, par exemple) définis dans l'IEC 61850-7-4 et l'IEC 61850-7-3. Les noms normatifs sont définis dans l'IEC 61850-7-4 et l'IEC 61850-7-3 uniquement.

---

<sup>1)</sup> L'ACSI est indépendante du mapping spécifique. Des mappings vers les couches d'application normalisées ou les middleware sont possibles.

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

## Partie 7-2: Informations de base et structure de communication – Interface abstraite pour les services de communication (ACSI)

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61850 s'applique aux communications ACSI pour l'automatisation des systèmes. L'ACSI fournit les interfaces abstraites pour les services de communication suivants.

- a) Interface abstraite décrivant les communications entre un client et un serveur éloigné pour
  - l'accès et l'extraction des données en temps réel,
  - la commande de dispositif,
  - la consignation et la journalisation des événements,
  - le contrôle de groupes de réglages,
  - l'autodescription des dispositifs (dictionnaire de données de dispositif),
  - typage de données et reconnaissance des types de données, et
  - transfert de fichier.
- b) Interface abstraite pour la distribution rapide et fiable des événements au niveau du système entre une application d'un dispositif et plusieurs applications éloignées dans des dispositifs différents (d'éditeur/abonné) et la transmission de valeurs mesurées échantillonnées

### 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

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

IEC 61850-5, *Réseaux et systèmes de communication pour l'automatisation des systèmes électriques – Partie 5: Exigences de communication pour les modèles de fonctions et d'appareils*

IEC 61850-6, *Réseaux et systèmes de communication dans les postes – Partie 6: Langage pour la description de configuration pour la communication dans les postes électriques, entre les dispositifs électroniques intelligents (IED)*

IEC 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<sup>2)</sup>*

---

2) À publier.



IEC 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*<sup>2)</sup>

IEC 61850-7-4, *Réseaux et systèmes de communication pour l'automatisation des systèmes électriques - Partie 7-4: Structure de communication de base – Classes de nœuds logiques et classes d'objets de données compatibles*

IEC 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*<sup>3)</sup>

IEC 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*<sup>3)</sup>

ISO 4217, *Codes des monnaies*

ISO 9506 (toutes les parties), *Systèmes d'automatisation industrielle - Spécification de messagerie industrielle*

IEEE 754, *Standard for Floating-Point Arithmetic*

---

3) À publier.