



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

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

**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 ISO/CEI 8802-3**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX



CONTENTS

FOREWORD.....	4
INTRODUCTION.....	6
1 Scope.....	7
2 Normative references.....	7
3 Terms and definitions	9
4 Abbreviations.....	9
5 Communication stack.....	10
5.1 Overview of the protocol usage.....	10
5.2 Client/server services and communication profiles	11
5.2.1 Client/server services	11
5.2.2 A-Profile	12
5.2.3 TCP/IP T-Profile	13
5.3 SV service and communication profile	13
5.3.1 SV mapping overview	13
5.3.2 A-Profile	14
5.3.3 T-Profile	14
5.4 Restrictions	17
6 Mapping of IEC 61850-7-2 and IEC 61850-7-3 data attributes	17
7 Mapping of IEC 61850-7-2 classes and services	17
7.1 Classes of SV data sets	17
7.2 Definition of SV data sets	17
8 Mapping of the model for the transmission of sampled values	18
8.1 Overview	18
8.2 Mapping of the multicast sampled value control block class and services	18
8.2.1 Multicast sampled value control block definition	18
8.2.2 MSV Services.....	19
8.3 Mapping of the unicast sampled value control block class and services	20
8.3.1 Unicast sampled value control block definition.....	20
8.3.2 USV Services	21
8.4 Mapping of the update of the sampled value buffer.....	21
8.5 Additional definitions for the transmission of sampled values.....	21
8.5.1 Application layer functionality	21
8.5.2 Presentation layer functionality.....	22
8.6 Definitions for basic data types – Presentation layer functionality	24
9 Conformance.....	24
9.1 Notation.....	24
9.2 PICS	24
9.2.1 Profile conformance.....	24
9.2.2 SV Services	25
10 Substation configuration language (SCL).....	25
11 SCSM specific address element definitions	26
Annex A (informative) ISO/IEC 8802-3 frame format and ASN.1 basic encoding rules.....	27
Annex B (informative) Multicast address selection	32

Figure 1 – OSI reference model and profiles.....	11
Figure 2 – Structure of the tag header	15
Figure 3 – Reserved 1	16
Figure 4 – Concatenation of several ASDU's into one frame	22
Figure A.1 – ISO/IEC 8802-3 frame format – No link redundancy	27
Figure A.2 – ISO/IEC 8802-3 frame format – Link redundancy: HSR	28
Figure A.3 – ISO/IEC 8802-3 frame format – Link redundancy: PRP	29
Figure A.4 – Basic encoding rules format	30
Figure A.5 – Format of the tag octets	30
Figure A.6 – Example for an ASN.1 coded APDU frame structure	31
Table 1 – Service requiring client/server communication profile	12
Table 2 – Service and protocols for client/server communication A-Profile	12
Table 3 – Service and protocols for peer TCP/IP T-Profile	13
Table 4 – Service requiring SV communication profile	13
Table 5 – Service and protocols for SV communication A-Profile	14
Table 6 – SV T-Profile	14
Table 7 – Default Virtual LAN IDs and priorities.....	15
Table 8 – Assigned Ethertype values	16
Table 9 – MMS TypeDescription definition for MSVCB MMS structure.....	18
Table 10 – DstAddress structure	19
Table 11 – Mapping of multicast sampled value services	19
Table 12 – MMS TypeDescription definition for USVCB MMS structure	20
Table 13 – Mapping of unicast sampled value services	21
Table 14 – Encoding for the transmission of the sampled value buffer	22
Table 15 – Encoding for the basic data types.....	24
Table 16 – PICS for A-Profile support.....	25
Table 17 – PICS for T-Profile support.....	25
Table 18 – SV conformance statement.....	25
Table 19 – Definitions for SV SCL.....	26
Table B.1 – Recommended multicast addressing example.....	32

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**COMMUNICATION NETWORKS AND SYSTEMS
FOR POWER UTILITY AUTOMATION –**

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

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 61850-9-2 has been prepared by IEC technical committee 57: Power systems management and associated information exchange.

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

FDIS	Report on voting
57/1133/FDIS	57/1161/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 second edition cancels and replaces the first edition published in 2004 and constitutes a technical revision.

Main changes with respect to the first edition are:

- addition of an optional Link redundancy layer (Tables 3 to 6);
- redefinition of “reserved” fields in link layer (5.3.3.4);
- evolution of USVCB and MSVCB components (Tables 9, 10, 12);
- evolution of encoding for the transmission of the sampled value buffer (Table 14).

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

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.

INTRODUCTION

This part of IEC 61850 defines the SCSM for sampled values over ISO/IEC 8802-3. The intent of this SCSM definition is to include the complete mapping of the sampled value model.

This part of IEC 61850 applies to electronic current and voltage transformers (ECT and EVT having a digital output), merging units, and intelligent electronic devices, for example protection units, bay controllers and meters, or sensors.

Process bus communication structures can be arranged in different ways as described in IEC/TR 61850-1. In addition to the transmission of sampled value data sets, which are directly connected to ISO/IEC 8802-3, a selection of IEC 61850-8-1 services is necessary to support the access to the SV control block. References to the relevant IEC 61850-8-1 services are provided in this SCSM. For less complex devices (for example merging units), the sampled value control block can be pre-configured, in which case there is no need to implement IEC 61850-8-1 services based on the MMS-Stack.

This document defines the mapping of sampled value class model (IEC 61850-7-2) to ISO/IEC 8802-3. This SCSM, in combination with IEC 61850-7 and IEC 61850-6, allows interoperability between devices from different manufacturers.

This standard does not specify individual implementations or products, nor does it constrain the implementation of entities and interfaces within a computer system. This standard specifies the externally visible functionality of implementations together with conformance requirements for such functionalities.

Reading guide:

- This document is an extended mapping specification of IEC 61850-8-1 to cover sampled value transmission over ISO/IEC 8802-3.
- This document can best be understood if the reader is thoroughly familiar with IEC 61850-7-1, IEC 61850-7-2, IEC 61850-7-3 and IEC 61850-7-4.
- The ACSI services defined in IEC 61850-7-2 are not explained in this part of IEC 61850.

COMMUNICATION NETWORKS AND SYSTEMS FOR POWER UTILITY AUTOMATION –

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

1 Scope

This part of IEC 61850 defines the specific communication service mapping (SCSM) for the transmission of sampled values according to the abstract specification in IEC 61850-7-2. The mapping is that of the abstract model on a mixed stack using direct access to an ISO/IEC 8802-3 link for the transmission of the samples in combination with IEC 61850-8-1.

Each SCSM consists of three parts:

- a specification of the communication stack being used,
- the mapping of the abstract specifications of IEC 61850-7 series on the real elements of the stack being used, and
- the implementation specification of functionality, which is not covered by the stack being used.

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 60874-10-1, *Connectors for optical fibres and cables – Part 10-1: Detail specification for fibre optic connector type BFOC/2,5 terminated to multimode fibre type A1* (withdrawn)

IEC 60874-10-2, *Connectors for optical fibres and cables – Part 10-2: Detail specification for fibre optic connector type BFOC/2,5 terminated to single-mode fibre type B1* (withdrawn)

IEC 60874-10-3, *Connectors for optical fibres and cables – Part 10-3: Detail specification for fibre optic adaptor type BFOC/2,5 for single and multimode fibre* (withdrawn)

IEC/TR 61850-1, *Communication networks and systems for power utility automation – Part 1: Introduction and overview*

IEC/TS 61850-2, *Communication networks and systems for power utility automation – Part 2: Glossary*

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 – Part 7-1: 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 61850-8-1, *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/TS 62351-6, *Power systems management and associated information exchange – Data and communications security – Part 6: Security for IEC 61850*

IEC 62439-3:2010, *Industrial communication networks – High availability automation networks – Part 3: Parallel Redundancy Protocol (PRP) and High-availability Seamless Redundancy (HSR) Amendment 1¹*

ISO/IEC 7498-1:1994, *Information technology – Open Systems Interconnection – Basic Reference Model: The Basic Model*

ISO/IEC 8326:1996, *Information technology – Open Systems Interconnection – Session service definition*

ISO/IEC 8327-1:1996, *Information technology – Open Systems Interconnection – Connection-oriented session protocols: Protocol specification*

ISO/IEC 8649:1996, *Information technology – Open Systems Interconnection – Service definition for the Associated Control Service Element*

ISO/IEC 8650-1:1996, *Information technology – Open Systems Interconnection – Connection-oriented protocol for the Association Control Service Element: Protocol specification*

ISO/IEC 8802-3:2000, *Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Local and metropolitan area networks – Specific requirements – Part 3: Carrier sense multiple access with collision detection (CSMA/CD) access method and physical layer specifications*

ISO/IEC 8822:1994, *Information technology – Open Systems Interconnection – Presentation service definition*

ISO/IEC 8823-1:1994, *Information technology – Open Systems Interconnection – Connection-oriented presentation protocol: Protocol specification*

ISO/IEC 8824-1:2008, *Information technology – Abstract Syntax Notation One (ASN. 1): Specification of basic notation*

ISO/IEC 8825-1, *Information technology – ASN.1 encoding rules: Specification of Basic Encoding Rules (BER), Canonical Encoding Rules (CER) and Distinguished Encoding Rules (DER)*

ISO 9506-1:2003, *Industrial automation systems – Manufacturing Message Specification – Part 1: Service definition*

¹ To be published.

ISO 9506-2:2003, *Industrial automation systems – Manufacturing Message Specification – Part 2: Protocol specification*

IEEE 754:1985, *IEEE Standard for Binary Floating-Point Arithmetic*

IEEE 802.1Q:1998, *IEEE Standards for Local and Metropolitan Area Networks: Virtual Bridged Local Area Networks*

RFC 791, *Internet Protocol*; IETF, available at <http://www.ietf.org> [cited on 2011-03-18]

RFC 792, *Internet Control Message Protocol*; IETF, available at <http://www.ietf.org> [cited on 2011-03-18]

RFC 793, *Transmission Control Procedure*; IETF, available at <http://www.ietf.org> [cited on 2011-03-18]

RFC 826, *Ethernet Address Resolution Protocol or Converting Network Protocol Addresses to 48.bit Ethernet Address for Transmission on Ethernet Hardware*; IETF, available at <http://www.ietf.org> [cited on 2011-03-18]

RFC 894, *A Standard for the Transmission of IP Datagrams over Ethernet Networks*; IETF, available at <http://www.ietf.org> [cited on 2011-03-18]

RFC 919, *Broadcasting Internet Datagrams*; IETF, available at <http://www.ietf.org> [cited on 2011-03-18]

RFC 1006 *ISO transport services on top of TCP: Version 3*; IETF, available at <http://www.ietf.org> [cited on 2011-03-18]

RFC 1112, *Host Extensions for IP multicasting*; IETF, available at <http://www.ietf.org> [cited on 2011-03-18]

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	36
INTRODUCTION	38
1 Domaine d'application	39
2 Références normatives	39
3 Termes et définitions	41
4 Abréviations	42
5 Pile de communication	43
5.1 Vue d'ensemble de l'utilisation du protocole	43
5.2 Services client/serveur et profils de communication	44
5.2.1 Services client/serveur	44
5.2.2 "A-Profile"	44
5.2.3 "T-Profile" TCP/IP	45
5.3 Service SV et profil de communication	45
5.3.1 Présentation générale de la mise en correspondance SV	45
5.3.2 "A-Profile"	46
5.3.3 "T-Profile"	46
5.4 Restrictions	49
6 Mise en correspondance des attributs de données CEI 61850-7-2 et CEI 61850-7-3	49
7 Mise en correspondance des classes et des services CEI 61850-7-2	50
7.1 Classes des ensembles de données de valeurs échantillonnées (SV data sets)	50
7.2 Définition des ensembles de données de valeurs échantillonnées (SV data sets)	50
8 Mise en correspondance du modèle pour la transmission des valeurs échantillonnées	50
8.1 Présentation générale	50
8.2 Mise en correspondance de classes et de services du bloc de contrôle des valeurs échantillonnées multidiffusion	50
8.2.1 Définition du bloc de contrôle des valeurs échantillonnées multidiffusion	50
8.2.2 Services MSV	52
8.3 Mise en correspondance de classes et de services du bloc de contrôle des valeurs échantillonnées envoi individuel	52
8.3.1 Définition du bloc de contrôle des valeurs échantillonnées envoi individuel	52
8.3.2 Services USV	54
8.4 Mise en correspondance de la mise à jour de la mémoire tampon des valeurs échantillonnées	54
8.5 Définitions supplémentaires pour la transmission des valeurs échantillonnées	54
8.5.1 Fonctionnalité de la couche application	54
8.5.2 Fonctionnalité de la couche présentation	55
8.6 Définitions relatives aux types de données de base – Fonctionnalité de la couche présentation	57
9 Conformité	58
9.1 Notation	58
9.2 PICS	58
9.2.1 Conformité des profils	58

9.2.2 Services SV	59
10 Langage de configuration de poste (SCL).....	59
11 Définitions d'éléments d'adresses spécifiques SCSM	59
Annexe A (informative) Format de la trame ISO/CEI 8802-3 et règles de codage de base ASN.1	60
Annexe B (informative) Sélection d'adresse multidiffusion (multicast)	65
Figure 1 – Modèle de référence OSI et profils.....	43
Figure 2 – Structure de l'entête de l'étiquette	47
Figure 3 – "Reserved 1"	49
Figure 4 – Concaténation de plusieurs ASDU en une trame	55
Figure A.1 – Format de la trame ISO/CEI 8802-3 – Pas de redondance de liaison.....	60
Figure A.2 – Format de la trame ISO/CEI 8802-3 – Redondance de liaison: HSR	61
Figure A.3 – Format de la trame ISO/CEI 8802-3 – Redondance de liaison: PRP	62
Figure A.4 – Format des règles de codage de base	63
Figure A.5 – Format des octets "Tag" (étiquette)	63
Figure A.6 – Exemple de structure de trame APDU codée ASN.1	64
Tableau 1 – Service exigeant un profil de communication client/serveur	44
Tableau 2 – Services et protocoles relatifs au profil de communication client/serveur du "A-Profile".....	44
Tableau 3 – Services et protocoles relatifs au "T-Profile" TCP/IP	45
Tableau 4 – Services exigeant un profil de communication SV	46
Tableau 5 – Services et protocoles relatifs au profil de communication SV du "A-Profile".....	46
Tableau 6 – "T-Profile" SV	46
Tableau 7 – Valeurs par défaut des ID "Virtual LAN" et des priorités.....	48
Tableau 8 – Valeurs Ethertype assignées	48
Tableau 9 – Définition MMS TypeDescription pour structure MSVCB MMS	51
Tableau 10 – Structure DstAddress	52
Tableau 11 – Mise en correspondance des services des valeurs échantillonnées multidiffusion	52
Tableau 12 – Définition MMS TypeDescription pour structure USVCB MMS.....	53
Tableau 13 – Mise en correspondance des services des valeurs échantillonnées envoi individuel	54
Tableau 14 – Encodage relatif à la transmission de la mémoire tampon des valeurs échantillonnées	55
Tableau 15 – Encodage relatif aux types de données de base	57
Tableau 16 – PICS prenant en charge le "A-Profile"	58
Tableau 17 – PICS prenant en charge le "T-Profile".....	58
Tableau 18 – Déclaration de conformité SV.....	59
Tableau 19 – Définitions relatives au SCL SV.....	59
Tableau B.1 – Exemple d'adressage multidiffusion recommandé	65

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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 ISO/CEI 8802-3

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 61850-9-2 a été établie par le comité d'études 57 de la CEI: Gestion des systèmes de puissance et échanges d'informations associés.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
57/1133/FDIS	57/1161/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 deuxième édition annule et remplace la première édition publiée en 2004 et constitue une révision technique.

Les modifications principales par rapport à la première édition sont les suivantes:

- l'adjonction d'une couche optionnelle de redondance de liaison (Tableaux 3 à 6);
- la redéfinition des champs "reserved" dans la couche de liaison (5.3.3.4);
- l'évolution des composants USVCB et MSVCB (Tableaux 9, 10, 12);
- l'évolution de l'encodage relatif à la transmission de la mémoire tampon des valeurs échantillonnées (Tableau 14).

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

Une liste de toutes les parties de la série CEI 61850, 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.

INTRODUCTION

La présente partie de la CEI 61850 définit le SCSM pour les valeurs échantillonnées sur ISO/CEI 8802-3. Le but de cette définition du SCSM est d'inclure la mise en correspondance complète du modèle de valeurs échantillonnées.

La présente partie de la CEI 61850 s'applique aux transformateurs électroniques de courant et de tension (ECT et EVT ayant une sortie numérique), aux unités de fusion de données et aux dispositifs électroniques intelligents, par exemple unités de protection, contrôleurs et compteurs de cellule, ou capteurs.

Les structures du bus de communication de procédé peuvent être organisées de plusieurs manières différentes, comme cela est décrit dans la CEI 61850-1. En plus de la transmission des ensembles de données de valeurs échantillonnées, directement liés à l'ISO/CEI 8802-3, une sélection de services suivant la CEI 61850-8-1 est nécessaire pour permettre l'accès au bloc de contrôle des valeurs échantillonnées (SV control block). Des références aux services appropriés de la CEI 61850-8-1 sont fournies dans ce SCSM. Pour les dispositifs moins complexes (par exemple unités de fusion), le bloc de contrôle des valeurs échantillonnées peut être préconfiguré, auquel cas il n'est pas nécessaire d'implémenter les services de la CEI 61850-8-1 basés sur "MMS-Stack".

Ce document définit la mise en correspondance du modèle de classe de valeurs échantillonnées (CEI 61850-7-2) avec l'ISO/CEI 8802-3. Le présent SCSM, en conjonction avec la CEI 61850-7 et la CEI 61850-6, permet l'interopérabilité entre des dispositifs de différents fabricants.

La présente norme ne spécifie pas d'implémentations individuelles ou des produits, elle n'impose pas non plus la mise en œuvre d'entités et d'interfaces dans un système informatique. La présente norme spécifie les fonctionnalités des implémentations visibles en externe, ainsi que les exigences de conformité relatives à ces fonctionnalités.

Guide de lecture:

- Le présent document est une spécification de mise en correspondance étendue de la CEI 61850-8-1, destinée à couvrir la transmission des valeurs échantillonnées sur l'ISO/CEI 8802-3.
- Le présent document peut être mieux compris si le lecteur est totalement familiarisé avec les CEI 61850-7-1, CEI 61850-7-2, CEI 61850-7-3 et CEI 61850-7-4.
- Les services ACSI définis dans la CEI 61850-7-2 ne sont pas explicités dans la présente partie de la CEI 61850.

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 ISO/CEI 8802-3

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61850 définit la mise en correspondance des services de communication spécifiques (SCSM) pour la transmission des valeurs échantillonnées, conformément à la spécification abstraite (abstract specification) de la CEI 61850-7-2. La mise en correspondance est celle du modèle abstrait (abstract model) sur une pile mélangée (mixed stack), utilisant l'accès direct à une liaison ISO/CEI 8802-3 pour la transmission des échantillons, en conjonction avec la CEI/TR 61850-8-1.

Chaque SCSM comporte trois parties:

- une spécification de la pile de communication utilisée,
- la mise en correspondance des spécifications abstraites de la série CEI 61850-7 sur les éléments réels de la pile utilisée, et
- la spécification d'implémentation de la fonctionnalité, non couverte par la pile utilisée.

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).

CEI 60874-10-1, *Connectors for optical fibres and cables – Part 10-1: Detail specification for fibre optic connector type BFOC/2,5 terminated to multimode fibre type A1* (retirée)

CEI 60874-10-2, *Connectors for optical fibres and cables – Part 10-2: Detail specification for fibre optic connector type BFOC/2,5 terminated to single-mode fibre type B1* (retirée)

CEI 60874-10-3, *Connectors for optical fibres and cables – Part 10-3: Detail specification for fibre optic adaptor type BFOC/2,5 for single and multimode fibre* (retirée)

CEI/TR 61850-1, *Réseaux et systèmes de communication dans les postes – Partie 1: Introduction et vue d'ensemble* (disponible en anglais seulement)

CEI/TS 61850-2, *Communication networks and systems for power utility automation – Part 2: Glossary*

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)

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 61850-8-1, *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 IISO 9506-2) et pour l'ISO/CEI 8802-3*

CEI/TS 62351-6, *Power systems management and associated information exchange – Data and communications security – Part 6: Security for IEC 61850* (disponible en anglais seulement)

CEI 62439-3:2010, *Industrial communication networks – High availability automation networks – Part 3: Parallel Redundancy Protocol (PRP) and High-availability Seamless Redundancy (HSR)* (disponible en anglais seulement)
Amendement 1¹

ISO/CEI 7498-1:1994, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts (OSI) – Modèle de référence de base: Le modèle de base*

ISO/CEI 8326:1996, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts (OSI) – Définition du service de session*

ISO/CEI 8327-1:1996, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts (OSI) – Protocole de session en mode connexion: Spécification du protocole*

ISO/CEI 8649:1996, *Information technology – Open Systems Interconnection – Service definition for the Association Control Service Element* (disponible en anglais seulement)

ISO/CEI 8650-1:1996, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts (OSI) – Protocole en mode connexion applicable à l'élément de service de contrôle d'association: Spécification du protocole*

ISO/CEI 8802-3:2000, *Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Local and metropolitan area networks – Specific requirements – Part 3: Carrier sense multiple access with collision detection (CSMA/CD) access method and physical layer specifications* (disponible en anglais seulement)

ISO/CEI 8822:1994, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts (OSI) – Définition du service de présentation*

ISO/CEI 8823-1:1994, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts (OSI) – Protocole de présentation en mode connexion: Spécification du protocole*

¹ A publier.

ISO/CEI 8824-1:2008, *Information technology – Abstract Syntax Notation One (ASN.1): Specification of basic notation* (disponible en anglais seulement)

ISO/CEI 8825-1, *Technologies de l'information – Règles de codage ASN.1:Spécification des règles de codage de base (BER), des règles de codage canoniques (CER) et des règles de codage distinctives (DER)* (disponible en anglais seulement)

ISO 9506-1:2003, *Systèmes d'automatisation industrielle – Spécification de messagerie industrielle – Partie 1: Définition des services*

ISO 9506-2:2003, *Systèmes d'automatisation industrielle – Spécification de messagerie industrielle – Partie 2: Spécification de protocole*

IEEE 754:1985, *IEEE Standard for Binary Floating-Point Arithmetic*

IEEE 802.1Q:1998, *IEEE Standards for Local and Metropolitan Area Networks: Virtual Bridged Local Area Networks*

RFC 791, *Internet Protocol*; IETF, disponible sur le site Web <http://www.ietf.org> [citée le 2011-03-18]

RFC 792, *Internet Control Message Protocol*; IETF, disponible sur le site Web <http://www.ietf.org> [citée le 2011-03-18]

RFC 793, *Transmission Control Procedure*; IETF, disponible sur le site Web <http://www.ietf.org> [citée le 2011-03-18]

RFC 826, *Ethernet Address Resolution Protocol or Converting Network Protocol Addresses to 48.bit Ethernet Address for Transmission on Ethernet Hardware*; IETF, disponible sur le site Web <http://www.ietf.org> [citée le 2011-03-18]

RFC 894, *A Standard for the Transmission of IP Datagrams over Ethernet Networks*; IETF, disponible sur le site Web <http://www.ietf.org> [citée le 2011-03-18]

RFC 919, *Broadcasting Internet Datagrams*; IETF, disponible sur le site Web <http://www.ietf.org> [citée le 2011-03-18]

RFC 1006 *ISO transport services on top of TCP: Version 3*; IETF, disponible sur le site Web <http://www.ietf.org> [citée le 2011-03-18]

RFC 1112, *Host Extensions for IP multicasting*; IETF, disponible sur le site Web <http://www.ietf.org> [citée le 2011-03-18]