

**Communication networks and systems in substations -
Part 4: System and project management**

This document is a preview generated by EVS

EESTI STANDARDI EESSÕNA

NATIONAL FOREWORD

Käesolev Eesti standard EVS-EN 61850-4:2003 sisaldab Euroopa standardi EN 61850-4:2002 ingliskeelset teksti.

Standard on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 15.01.2003 käskkirjaga ja jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teatajas.

Euroopa standardimisorganisatsioonide poolt rahvuslikele liikmetele Euroopa standardi teksti kättesaadavaks tegemise kuupäev on 21.03.2002.

Standard on kättesaadav Eesti standardiorganisatsioonist.

This Estonian standard EVS-EN 61850-4:2003 consists of the English text of the European standard EN 61850-4:2002.

This standard is ratified with the order of Estonian Centre for Standardisation dated 15.01.2003 and is endorsed with the notification published in the official bulletin of the Estonian national standardisation organisation.

Date of Availability of the European standard text 21.03.2002.

The standard is available from Estonian standardisation organisation.

ICS 33.200

Standardite reprodutseerimis- ja levitamiseõigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonilisse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel on keelatud ilma Eesti Standardikeskuse poolt antud kirjaliku loata.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, palun võtke ühendust Eesti Standardikeskusega:
Aru 10 Tallinn 10317 Eesti; www.evs.ee; Telefon: 605 5050; E-post: info@evs.ee

Right to reproduce and distribute Estonian Standards belongs to the Estonian Centre for Standardisation

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, without permission in writing from Estonian Centre for Standardisation.

If you have any questions about standards copyright, please contact Estonian Centre for Standardisation:
Aru str 10 Tallinn 10317 Estonia; www.evs.ee; Phone: +372 605 5050; E-mail: info@evs.ee

Communication networks and systems in substations
Part 4: System and project management
(IEC 61850-4:2002)

Réseaux et systèmes de communication
dans les postes
Partie 4: Gestion du système
et gestion de projet
(CEI 61850-4:2002)

Kommunikationsnetze und -systeme
in Stationen
Teil 4: System- und Projektverwaltung
(IEC 61850-4:2002)

This European Standard was approved by CENELEC on 2002-03-01. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the Central Secretariat or to any CENELEC member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Czech Republic, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

CENELEC

European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Central Secretariat: rue de Stassart 35, B - 1050 Brussels

Foreword

The text of document 57/558/FDIS, future edition 1 of IEC 61850-4, prepared by IEC TC 57, Power system control and associated communications, was submitted to the IEC-CENELEC parallel vote and was approved by CENELEC as EN 61850-4 on 2002-03-01.

The following dates were fixed:

- latest date by which the EN has to be implemented
at national level by publication of an identical
national standard or by endorsement (dop) 2002-12-01
- latest date by which the national standards conflicting
with the EN have to be withdrawn (dow) 2005-03-01

Annexes designated "normative" are part of the body of the standard.

Annexes designated "informative" are given for information only.

In this standard, annex ZA is normative and annexes A and B are informative.

Annex ZA has been added by CENELEC.

Endorsement notice

The text of the International Standard IEC 61850-4:2002 was approved by CENELEC as a European Standard without any modification.

Annex ZA (normative)

Normative references to international publications with their corresponding European publications

This European Standard incorporates by dated or undated reference, provisions from other publications. These normative references are cited at the appropriate places in the text and the publications are listed hereafter. For dated references, subsequent amendments to or revisions of any of these publications apply to this European Standard only when incorporated in it by amendment or revision. For undated references the latest edition of the publication referred to applies (including amendments).

NOTE When an international publication has been modified by common modifications, indicated by (mod), the relevant EN/HD applies.

<u>Publication</u>	<u>Year</u>	<u>Title</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Year</u>
IEC 60848	1988	Preparation of function charts for control systems (Corrigendum 1990)	-	-
IEC 61082	Series	Preparation of documents used in electrotechnology	EN 61082	Series
IEC 61175	1993	Designations for signals and connections	EN 61175	1993
IEC 61346	Series	Industrial systems, installations and equipment and industrial products - Structuring principles and reference designations	EN 61346	Series
ISO 9001	1994	Quality systems - Model for quality assurance in design/ development, production, installation and servicing	EN ISO 9001	1994

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61850-4

Première édition
First edition
2002-01

**Reseaux et systèmes de communication
dans les postes –**

**Partie 4:
Gestion du système et gestion de projet**

**Communication networks and systems
in substations –**

**Part 4:
System and project management**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61850-4:2002

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique. Des renseignements relatifs à cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI** (www.iec.ch)
- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/catlg-f.htm) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- **IEC Just Published**

Ce résumé des dernières publications parues (www.iec.ch/JP.htm) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- **Service clients**

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: custserv@iec.ch
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Further information on IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology. Information relating to this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- **IEC Web Site** (www.iec.ch)
- **Catalogue of IEC publications**

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/catlg-e.htm) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- **IEC Just Published**

This summary of recently issued publications (www.iec.ch/JP.htm) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- **Customer Service Centre**

If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: custserv@iec.ch
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61850-4

Première édition
First edition
2002-01

**Réseaux et systèmes de communication
dans les postes –**

**Partie 4:
Gestion du système et gestion de projet**

**Communication networks and systems
in substations –**

**Part 4:
System and project management**

© IEC 2002 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembe, Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site: <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

U

Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	4
1 Domaine d'application et objet	8
2 Références normatives	8
3 Définitions	10
4 Abréviations	16
5 Exigences liées à l'étude	16
5.1 Introduction	16
5.2 Catégories et types de paramètres	18
5.3 Les outils d'étude	24
5.4 Flexibilité et extensibilité	28
5.5 Evolutivité	30
5.6 Documentation de projet automatique	32
5.7 Documentation standard	38
5.8 Support de l'intégrateur système	38
6 Cycle de vie du système	38
6.1 Exigences liées aux versions des produits	38
6.2 Annonce de l'arrêt de fabrication du produit	42
6.3 Support après l'arrêt de fabrication	42
7 Assurance qualité	44
7.1 Répartition des responsabilités	44
7.2 Equipement d'essai	48
7.3 Classification des essais de qualité	50
Annexe A (informative) Annonce de l'arrêt de la fabrication (exemple)	56
Annexe B (informative) Obligations de livraison après l'arrêt de la fabrication (exemple)	58
Figure 1 – Structure du SAS et de son environnement	16
Figure 2 – Structure des paramètres SAS et IED	20
Figure 3 – Les tâches d'étude et leurs relations	24
Figure 4 – Le processus de paramétrage	26
Figure 5 – La documentation de projet du SAS	32
Figure 6 – Deux significations du cycle de vie SAS	40
Figure 7 – Les étapes de l'assurance qualité – Responsabilité du constructeur et de l'intégrateur système	44
Figure 8 – Contenu de l'essai du système	50
Figure 9 – Contenu de l'essai de type	52
Figure 10 – Contenu de l'essai individuel de série	52
Figure 11 – Les étapes d'essai de l'essai de réception sur site	54
Figure A.1 – Conditions d'annonce	56
Figure B.1 – Périodes des obligations de livraison	58

CONTENTS

FOREWORD.....	5
1 Scope and object.....	9
2 Normative references.....	9
3 Definitions.....	11
4 Abbreviations.....	17
5 Engineering requirements.....	17
5.1 Introduction.....	17
5.2 Categories and types of parameters.....	19
5.3 Engineering tools.....	25
5.4 Flexibility and expandability.....	29
5.5 Scalability.....	31
5.6 Automatic project documentation.....	33
5.7 Standard documentation.....	39
5.8 System integrator's support.....	39
6 System life cycle.....	39
6.1 Requirements of product versions.....	39
6.2 Announcement of product discontinuation.....	43
6.3 Support after discontinuation.....	43
7 Quality assurance.....	45
7.1 Division of responsibility.....	45
7.2 Test equipment.....	49
7.3 Classification of quality tests.....	51
Annex A (informative) Announcement of discontinuation (example).....	57
Annex B (informative) Delivery obligations after discontinuation (example).....	59
Figure 1 – Structure of the SAS and its environment.....	17
Figure 2 – Structure of SAS and IED parameters.....	21
Figure 3 – Engineering tasks and their relationship.....	25
Figure 4 – Parameterization process.....	27
Figure 5 – Project related documentation of SAS.....	33
Figure 6 – Two meanings of the SAS life cycle.....	41
Figure 7 – Stages of quality assurance – Responsibility of manufacturer and system integrator.....	45
Figure 8 – Contents of system test.....	51
Figure 9 – Contents of type test.....	53
Figure 10 – Contents of routine test.....	53
Figure 11 – Testing stages for site acceptance test.....	55
Figure A.1 – Announcement conditions.....	57
Figure B.1 – Periods for delivery obligations.....	59

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RÉSEAUX ET SYSTÈMES DE COMMUNICATION DANS LES POSTES –

Partie 4: Gestion du système et gestion de projet

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique Internationale) 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. 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 intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61850-4 a été établie par le comité d'études 57 de la CEI: Conduite des systèmes de puissance et communications associées.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
57/558/FDIS	57/573/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 3.

Les annexes A et B sont données uniquement à titre d'information.

La CEI 61850 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général: Réseaux et systèmes de communication dans les postes:

Partie 1: Introduction et vue générale¹

¹ l'étude.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMUNICATION NETWORKS AND SYSTEMS IN SUBSTATIONS –

Part 4: System and project management

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the 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, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61850-4 has been prepared by IEC technical committee 57: Power system control and associated communications

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

FDIS	Report on voting
57/558/FDIS	57/573/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 3.

Annexes A and B are for information only.

IEC 61850 consists of the following parts, under the general title: Communication networks and systems in substations:

Part 1: Introduction and overview¹

¹ Under consideration.

Partie 2: Glossary¹

Partie 3: Prescriptions générales

Partie 4: Gestion du système et gestion de projet

Partie 5: Communication requirements for functions and device models¹

Partie 6: Substation automation system configuration description language¹

Partie 7-1: Basic communication structure for substation and feeder equipment – Principles and models¹

Partie 7-2: Basic communication structure for substation and feeder equipment – Abstract communication service interface (ACSI)¹

Partie 7-3: Basic communication structure for substation and feeder equipment – Common data classes¹

Partie 7-4: Basic communication structure for substation and feeder equipment – Compatible logical node classes and data classes¹

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

Partie 9-1: Specific communication service mapping (SCSM) – Serial unidirectional multidrop point to point link¹

Partie 9-2: Specific communication service mapping (SCSM) – Mapping on a IEEE 802.3 based process bus¹

Partie 10: Conformance testing¹

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2004. A cette date, la publication sera

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

¹ A l'étude.

Part 2: Glossary¹

Part 3: General requirements

Part 4: System and project management

Part 5: Communication requirements for functions and device models¹

Part 6: Substation automation system configuration description language¹

Part 7-1: Basic communication structure for substation and feeder equipment – Principles and models¹

Part 7-2: Basic communication structure for substation and feeder equipment – Abstract communication service interface (ACSI)¹

Part 7-3: Basic communication structure for substation and feeder equipment – Common data classes¹

Part 7-4: Basic communication structure for substation and feeder equipment – Compatible logical node classes and data classes¹

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

Part 9-1: Specific communication service mapping (SCSM) – Serial unidirectional multidrop point to point link¹

Part 9-2: Specific communication service mapping (SCSM) – Mapping on a IEEE 802.3 based process bus¹

Part 10: Conformance testing¹

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2004. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

¹ Under consideration.

RÉSEAUX ET SYSTÈMES DE COMMUNICATION DANS LES POSTES –

Partie 4: Gestion du système et gestion de projet

1 Domaine d'application et objet

Cette partie de la CEI 61850 s'applique aux systèmes d'automatisation de poste (SAS). Elle définit la communication entre les dispositifs électroniques intelligents (IED) dans le poste ainsi que les exigences concernant les systèmes associés.

Les spécifications contenues dans cette partie se rapportent à la gestion du système et à la gestion de projet en ce qui concerne:

- le processus d'étude et les outils de support associés;
- le cycle de vie du système global et de ses IED;
- l'assurance qualité, de l'étape de développement jusqu'à l'arrêt de fabrication et la mise hors service du SAS et de ses IED.

Les exigences du processus de gestion du système et de gestion de projet ainsi que celles des outils de support spécifiques pour l'étude et les essais sont décrites.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 61850. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de la CEI 61850 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60848:1988, *Etablissement des diagrammes fonctionnels pour systèmes de commande*

CEI 61082 (toutes les parties), *Etablissement des documents utilisés en électrotechnique*

CEI 61175:1993, *Désignations des signaux et connexions*

CEI 61346 (toutes les parties), *Systèmes industriels, installations et appareils, et produits industriels – Principes de structuration et désignations de référence*

ISO 9001:1994, *Systèmes qualité – Modèle pour l'assurance de la qualité en conception, développement, production, installation et prestations associées* (en anglais seulement)

COMMUNICATION NETWORKS AND SYSTEMS IN SUBSTATIONS –

Part 4: System and project management

1 Scope and object

This part of IEC 61850 applies to substation automation systems (SAS). It defines the communication between intelligent electronic devices (IEDs) in the substation and the related system requirements.

The specifications of this part pertain to the system and project management with respect to:

- the engineering process and its supporting tools;
- the life cycle of the overall system and its IEDs;
- the quality assurance beginning with the development stage and ending with discontinuation and decommissioning of the SAS and its IEDs.

The requirements of the system and project management process and of special supporting tools for engineering and testing are described.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 61850. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this part of IEC 61850 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60848:1988, *Preparation of function charts for control systems*

IEC 61082 (all parts), *Preparation of documents used in the electrotechnology*

IEC 61175:1993, *Designations for signals and connections*

IEC 61346 (all parts), *Industrial systems, installations and equipment and industrial products – Structuring principles and reference designations*

ISO 9001:1994, *Quality systems – Model for quality assurance in design, development, production, installation and servicing*