

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Power systems management and associated information exchange –
Interoperability in the long term –
Part 2: End to end quality codes for supervisory control and data acquisition
(SCADA)**

**Gestion des systèmes de puissance et échanges d'informations associés –
Interopérabilité à long terme –
Partie 2: Codes de qualité de bout en bout pour le contrôle de supervision et
acquisition de données (SCADA)**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE **XA**
CODE PRIX

ICS 33.200

ISBN 978-2-8322-1081-9

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

CONTENTS

| | |
|---|----|
| FOREWORD..... | 5 |
| INTRODUCTION..... | 7 |
| 1 Scope..... | 8 |
| 2 Normative references | 8 |
| 3 Terms and definitions | 9 |
| 4 Overview of applicable IEC standards | 9 |
| 5 Quality code flow diagram from substation to control center | 10 |
| 6 List of quality codes by existing standards..... | 12 |
| 6.1 Comparison of quality codes in existing standards..... | 12 |
| 6.2 IEC 60870-5-101/ IEC 60870-5-104 quality codes | 14 |
| 6.2.1 Data related quality | 14 |
| 6.2.2 Timestamp and related quality | 14 |
| 6.3 IEC 60870-5-103 quality codes..... | 15 |
| 6.4 IEC 60870-6 (TASE.2) quality codes | 15 |
| 6.4.1 Data related quality | 15 |
| 6.4.2 Timestamp and related quality | 16 |
| 6.5 IEC 61850 quality codes (from IEC 61850-7-3)..... | 17 |
| 6.5.1 Data related quality | 17 |
| 6.5.2 Quality in the client server context..... | 19 |
| 6.5.3 Relation between quality identifiers | 21 |
| 6.5.4 Timestamp and related quality | 22 |
| 6.6 IEC 61970-301 quality codes..... | 24 |
| 6.6.1 General | 24 |
| 6.6.2 MeasurementValueQuality Attributes defined in IEC 61970-301..... | 24 |
| 6.6.3 MeasurementValueSource naming conventions | 25 |
| 6.7 OPC and OMG quality codes..... | 26 |
| 6.7.1 OPC DA quality codes | 26 |
| 6.7.2 DAIS Data Access Quality codes | 28 |
| 6.7.3 Timestamp and related quality | 32 |
| 6.8 OPC UA Data Access Status Codes | 33 |
| 6.8.1 Overview | 33 |
| 6.8.2 Operation level result codes | 33 |
| 7 Mapping of quality codes between standards..... | 34 |
| 7.1 General..... | 34 |
| 7.2 Mapping from IEC 61850 to IEC 60870-5-101/ IEC 60870-5-104 | 34 |
| 7.3 Mapping from IEC 60870-5-101/IEC 60870-5-104 to IEC 61970-301 | 36 |
| 7.4 Mapping from IEC 61850 to IEC 61970-301..... | 37 |
| 7.5 Mapping from IEC 60870-6 to IEC 61970-301..... | 39 |
| 7.6 Mapping from IEC 61970-301 to IEC 60870-6..... | 40 |
| 7.7 Mapping from IEC 61850 to DAIS DA and OPC DA | 42 |
| 8 Common quality codes across the power systems information exchange standards..... | 44 |
| 8.1 Common quality codes | 44 |
| 8.2 Quality code definitions | 44 |
| 8.2.1 Validity quality codes..... | 44 |
| 8.2.2 Detailed quality codes | 45 |

| | | |
|--|---------------------------------------|----|
| 8.2.3 | Additional quality codes | 48 |
| 8.2.4 | Timestamp related quality codes | 48 |
| 8.2.5 | Source quality codes | 48 |
| Figure 1 – Overview IEC power systems information exchange standards | | 9 |
| Figure 2 – Example of quality code flow diagram from substation to remote control center | | 11 |
| Figure 3 – Quality type definitions | | 17 |
| Figure 4 – Quality identifiers in a single client – server relationship | | 20 |
| Figure 5 – Quality identifiers in a multiple client – server relationship | | 20 |
| Figure 6 – Interaction of substitution and validity | | 22 |
| Figure 7 – MeasurementValueQuality attributes inherited from IEC 61850 | | 25 |
| Figure 8 – OMG DAIS quality codes | | 30 |
| Table 1 – Overview of quality codes in existing standards | | 13 |
| Table 2 – Validity attribute values | | 16 |
| Table 3 – CurrentSource attribute values | | 16 |
| Table 4 – NormalSource attribute values | | 16 |
| Table 5 – NormalValue attribute values | | 16 |
| Table 6 – DetailQual relation to invalid or questionable | | 18 |
| Table 7 – TimeStamp type definition | | 23 |
| Table 8 – TimeQuality definition excerpt from IEC 61850-7-2:2010, Table 8 | | 23 |
| Table 9 – TimeAccuracy excerpt from IEC 61850-5:2013, Table 9 | | 24 |
| Table 10 – Example MeasurementValueSource naming conventions | | 25 |
| Table 11 – Lower 8 bits of OPC DA quality flags | | 26 |
| Table 12 – OPC standard quality BitField definition | | 26 |
| Table 13 – Substatus for BAD quality | | 27 |
| Table 14 – Substatus for UNCERTAIN quality | | 27 |
| Table 15 – Substatus for GOOD quality | | 28 |
| Table 16 – Limit BitField contents | | 28 |
| Table 17 – OPCQuality members | | 30 |
| Table 18 – Quality, status and limit bit masks | | 30 |
| Table 19 – Main quality enumerations | | 30 |
| Table 20 – Detailed quality flags for bad quality | | 31 |
| Table 21 – Detailed quality flags for uncertain quality | | 31 |
| Table 22 – Definition of limit flags | | 31 |
| Table 23 – DAIS masks | | 32 |
| Table 24 – DAIS flags defining source | | 32 |
| Table 25 – Timestamp for DAIS quality flags | | 32 |
| Table 26 – Bad operation level result codes | | 33 |
| Table 27 – Uncertain operation level result codes | | 33 |
| Table 28 – Good operation level result codes | | 34 |
| Table 29 – Mapping from IEC 61850 to IEC 60870-5-101/IEC 60870-5-104 | | 35 |
| Table 30 – Mapping from IEC 60870-5-101/IEC 60870-5-104 to IEC 61970-301 | | 36 |

| | |
|---|----|
| Table 31 – Mapping from IEC 61850 to IEC 61970-301..... | 38 |
| Table 32 – Mapping from IEC 60870-6 to IEC 61970-301..... | 39 |
| Table 33 – Mapping from IEC 61970-301 to IEC 60870-6..... | 41 |
| Table 34 – Mapping from IEC 61850 to DAIS DA and OPC DA | 42 |
| Table 35 – Validity quality codes..... | 45 |
| Table 36 – Detailed good quality codes..... | 45 |
| Table 37 – Detailed invalid quality codes | 46 |
| Table 38 – Detailed questionable quality codes | 47 |
| Table 39 – Additional quality codes..... | 48 |
| Table 40 – Timestamp quality codes | 48 |
| Table 41 – Process and substituted quality codes | 49 |

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**POWER SYSTEMS MANAGEMENT
AND ASSOCIATED INFORMATION EXCHANGE –
INTEROPERABILITY IN THE LONG TERM –**

**Part 2: End to end quality codes for supervisory control
and data acquisition (SCADA)**

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 62361-2 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 |
|--------------|------------------|
| 57/1374/FDIS | 57/1390/RVD |

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

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

In this document, words printed in all CAPITALS or SMALL CAPITALS represent specific quality bits or codes.

A list of all the parts in the IEC 62361 series, published under the general title *Power systems management and associated information exchange – Interoperability in the long term*, 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

The scope of IEC 62361-2 is to create a common list of SCADA quality codes for reference by other standards to avoid embedding quality code lists in other standards.

POWER SYSTEMS MANAGEMENT AND ASSOCIATED INFORMATION EXCHANGE – INTEROPERABILITY IN THE LONG TERM –

Part 2: End to end quality codes for supervisory control and data acquisition (SCADA)

1 Scope

This part of IEC 62361 documents the quality codes used by existing IEC standards related to supervisory control and data acquisition (SCADA) in the field of power systems management. Meter reading quality coding is not considered to be in the scope of this version of the document. It determines and documents mapping between these standards. Eventual loss of quality information that might occur in mapping is documented. A cohesive and common list of quality codes with semantics is defined. The identified standards to be dealt with in this document are: IEC 60870-5, IEC 60870-6 TASE.2, IEC 61850, IEC 61970, DAIS DA, OPC DA and OPC UA.

Data covered by this part of IEC 62361 is measurements provided by the following links, applications or interfaces:

- RTU, 61850 or OPC DA links to SCADA
- Validation added by state estimation
- TASE.2 (ICCP) or TASE.1 (ELCOM) links between control centers
- Servers, e.g. SCADA, that provide OPC or DAIS DA-data.

2 Normative references

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

IEC 60870-5 (all parts), *Telecontrol equipment and systems – Part 5: Transmission protocols*

IEC 60870-6 (all parts), *Telecontrol equipment and systems – Part 6: Telecontrol protocols compatible with ISO standards and ITU-T recommendations*

IEC 61850 (all parts), *Communication networks and systems for power utility automation*

IEC 61850-3, *Communication networks and systems for power utility automation – Part 3: General requirements*

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

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

IEC 61970 (all parts), *Energy management system application program interface (EMS-API)*

IEC 61970-301, *Energy management system application program interface (EMS-API) – Part 301: Common information model (CIM) base*

ISO 8601, *Data elements and interchange formats – Information interchange – Representation of dates and times*

DAIS Data Access formal/05-06-01; www.omg.com

OPC Data Access version 2.03; www.opcfoundation.org.

OPC UA Part 8 -Data Access RC 1.01.10 Specification.doc

SOMMAIRE

| | |
|--|----|
| AVANT-PROPOS..... | 53 |
| INTRODUCTION..... | 55 |
| 1 Domaine d'application | 56 |
| 2 Références normatives..... | 56 |
| 3 Termes et définitions | 57 |
| 4 Vue d'ensemble des normes applicables de la CEI..... | 58 |
| 5 Diagramme de flux des codes de qualité d'un poste vers un centre de conduite | 59 |
| 6 Liste de codes de qualité par normes existantes..... | 61 |
| 6.1 Comparaison de codes de qualité dans des normes existantes | 61 |
| 6.2 Codes de qualité CEI 60870-5-101/CEI 60870-5-104..... | 63 |
| 6.2.1 Qualité relative aux données | 63 |
| 6.2.2 Horodatage et qualité connexe | 64 |
| 6.3 Codes de qualité de la CEI 60870-5-103 | 65 |
| 6.4 Codes de qualité de la CEI 60870-6 (TASE.2)..... | 65 |
| 6.4.1 Qualité relative aux données | 65 |
| 6.4.2 Horodatage et qualité connexe | 66 |
| 6.5 Codes de qualité de la CEI 61850 (provenant de la CEI 61850-7-3) | 66 |
| 6.5.1 Qualité relative aux données | 66 |
| 6.5.2 Qualité dans le contexte client-serveur | 70 |
| 6.5.3 Relation entre identificateurs de qualité..... | 71 |
| 6.5.4 Horodatage et qualité connexe | 73 |
| 6.6 Codes de qualité de la CEI 61970-301 | 75 |
| 6.6.1 Généralités..... | 75 |
| 6.6.2 Attributs de MeasurementValueQuality définis dans la CEI 61970-301 | 75 |
| 6.6.3 Conventions de dénomination de MeasurementValueSource | 76 |
| 6.7 Codes de qualité de OPC et OMG | 77 |
| 6.7.1 Codes de qualité de OPC DA..... | 77 |
| 6.7.2 Codes qualité du DAIS Data Access | 80 |
| 6.7.3 Horodatage et qualité associée..... | 84 |
| 6.8 Codes d'états OPC UA Data Access..... | 84 |
| 6.8.1 Aperçu général | 84 |
| 6.8.2 Codes de résultats du niveau fonctionnements | 84 |
| 7 Correspondance des codes de qualité entre normes..... | 86 |
| 7.1 Généralités..... | 86 |
| 7.2 Mise de correspondance de la CEI 61850 avec la CEI 60870-5-101/CEI 60870-5-104 | 86 |
| 7.3 Mise en correspondance des CEI 60870-5-101/CEI 60870-5-104 avec la CEI 61970-301 | 88 |
| 7.4 Mise en correspondance de la CEI 61850 avec la CEI 61970-301 | 89 |
| 7.5 Mise en correspondance de la CEI 60870-6 avec la CEI 61970-301 | 91 |
| 7.6 Mise de correspondance de la CEI 61970-301 avec la CEI 60870-6 | 92 |
| 7.7 Mise de correspondance de la CEI 61850 avec DAIS DA et OPC DA | 94 |
| 8 Codes de qualité communs à travers les normes d'échanges d'informations pour systèmes de puissance | 96 |
| 8.1 Codes de qualité communs | 96 |
| 8.2 Définitions des codes de qualité | 96 |
| 8.2.1 Codes de qualité validity..... | 96 |

| | | |
|------------|---|-----|
| 8.2.2 | Code de qualité Detailed | 97 |
| 8.2.3 | Additional quality codes (c'est-à-dire Codes de qualité complémentaires) | 100 |
| 8.2.4 | Codes de qualité relatifs à l'horodatage | 100 |
| 8.2.5 | Codes de qualité Source..... | 101 |
| | | |
| Figure 1 | – Vue d'ensemble des normes CEI d'échanges d'informations pour systèmes de puissance | 59 |
| Figure 2 | – Exemple de diagramme de flux de codes de qualité allant dans le sens poste vers centre de conduite distant..... | 60 |
| Figure 3 | – Définitions du type Quality | 67 |
| Figure 4 | – Identificateurs de qualité dans une relation client-serveur simple | 70 |
| Figure 5 | – Identificateurs de qualité dans une relation client-serveur multiple | 71 |
| Figure 6 | – Interaction de substitution et validité | 73 |
| Figure 7 | – Attributs de MeasurementValueQuality hérités de la CEI 61850 | 76 |
| Figure 8 | – OMG DAIS quality codes | 81 |
| | | |
| Tableau 1 | – Vue d'ensemble des codes de qualité dans des normes existantes | 62 |
| Tableau 2 | – Valeurs d'attribut Validity..... | 65 |
| Tableau 3 | – Valeurs d'attribut CurrentSource..... | 65 |
| Tableau 4 | – Valeurs d'attribut NormalSource | 66 |
| Tableau 5 | – Valeurs d'attribut NormalValue | 66 |
| Tableau 6 | – Relation entre DetailQual et invalid ou questionable | 68 |
| Tableau 7 | – Définition du type TimeStamp..... | 73 |
| Tableau 8 | – Définition de TimeQuality extraite de la CEI 61850-7-2:2010, Tableau 8..... | 74 |
| Tableau 9 | – TimeAccuracy extraite de la CEI 61850-5:2013, Tableau 9..... | 75 |
| Tableau 10 | – Exemple de conventions de dénomination de MeasurementValueSource..... | 76 |
| Tableau 11 | – Huit bits de poids inférieur des indicateurs de qualité d'OPC DA | 77 |
| Tableau 12 | – Définition du champ de bits Quality normalisés OPC | 77 |
| Tableau 13 | – Substatus pour la qualité BAD | 78 |
| Tableau 14 | – Substatus pour la qualité UNCERTAIN | 79 |
| Tableau 15 | – Substatus pour la qualité GOOD..... | 79 |
| Tableau 16 | – Contenu du champ de bit limit | 80 |
| Tableau 17 | – Membres OPCQuality | 81 |
| Tableau 18 | – Masques de bit pour quality, status et limit | 82 |
| Tableau 19 | – Enumérations qualités principales | 82 |
| Tableau 20 | – Indicateurs de qualité détaillée pour la qualité bad | 82 |
| Tableau 21 | – Indicateurs de qualité détaillée pour la qualité uncertain..... | 83 |
| Tableau 22 | – Définition des indicateurs de limit | 83 |
| Tableau 23 | – Masques DAIS..... | 83 |
| Tableau 24 | – Indicateurs DAIS définissant la source..... | 84 |
| Tableau 25 | – Horodatage pour les indicateurs de qualité DAIS | 84 |
| Tableau 26 | – Codes de résultats de niveau de fonctionnement Bad..... | 85 |
| Tableau 27 | – Codes de résultats de niveau de fonctionnement Uncertain..... | 85 |

| | |
|--|-----|
| Tableau 28 – Codes de résultats de niveau de fonctionnement Good..... | 86 |
| Tableau 29 – Mise en correspondance de la CEI 61850 avec les CEI 60870-5-101/CEI 60870-5-104..... | 87 |
| Tableau 30 – Mise en correspondance des CEI 60870-5-101/CEI 60870-5-104 avec la CEI 61970-301..... | 88 |
| Tableau 31 – Mise en correspondance de la CEI 61850 avec la CEI 61970-301 | 90 |
| Tableau 32 – Mise en correspondance de la CEI 60870-6 avec la CEI 61970-301 | 91 |
| Tableau 33 – Mise en correspondance de la CEI 61970-301 avec la CEI 60870-6 | 93 |
| Tableau 34 – Mise en correspondance de la CEI 61850 à DAIS DA et OPC DA | 94 |
| Tableau 35 – Codes de qualité Validity | 97 |
| Tableau 36 – Codes de detailed good quality..... | 97 |
| Tableau 37 – Codes de detailed invalid quality | 98 |
| Tableau 38 – Detailed questionable quality codes..... | 99 |
| Tableau 39 – Codes de qualité complémentaires | 100 |
| Tableau 40 – Codes de qualité Timestamp | 100 |
| Tableau 41 – Code de qualité process and substituted | 101 |

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**GESTION DES SYSTÈMES DE PUISSANCE
ET ÉCHANGES D'INFORMATIONS ASSOCIÉS –
INTEROPÉRABILITÉ À LONG TERME –**

**Partie 2: Codes de qualité de bout en bout pour le contrôle
de supervision et acquisition de données (SCADA)**

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 62361-2 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 |
|--------------|-----------------|
| 57/1374/FDIS | 57/1390/RVD |

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

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

Dans le présent document, les mots figurant en MAJUSCULES ou en PETITES CAPITALES représentent des bits ou codes de qualité spécifiques.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 62361, publiées sous le titre général *Gestion des systèmes de puissance et échanges d'informations associés – Interopérabilité à long terme*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

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

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

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

INTRODUCTION

Le domaine d'application de la CEI 62361-2 concerne la création d'une liste commune des codes de qualité SCADA pour référencement par d'autres normes afin d'éviter d'intégrer des listes de codes de qualité dans d'autres normes.

GESTION DES SYSTÈMES DE PUISSANCE ET ÉCHANGES D'INFORMATIONS ASSOCIÉS – INTEROPÉRABILITÉ À LONG TERME –

Partie 2: Codes de qualité de bout en bout pour le contrôle de supervision et acquisition de données (SCADA)

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 62361 documente les codes de qualité utilisés par des normes CEI existantes liées au SCADA (supervisory control and data acquisition) dans le domaine de la gestion des systèmes de puissance. Le codage de qualité des relevés de compteurs n'est pas considéré comme relevant du domaine d'application de la présente version du document. Elle détermine et documente la mise en correspondance entre ces normes. La perte éventuelle d'informations relatives à la qualité susceptible de se produire dans la mise en correspondance est documentée. Une liste commune et cohérente de codes de qualité avec la sémantique est définie. Les normes identifiées devant être traitées dans le présent document sont: CEI 60870-5, CEI 60870-6 TASE.2, CEI 61850, CEI 61970, DAIS DA, OPC DA et OPC UA.

Les données couvertes par la présente partie de la CEI 62361 correspondent aux mesures fournies par les liaisons, applications ou interfaces suivantes:

- RTU, 61850 ou liaisons OPC DA au SCADA (*Supervisory Control And Data Acquisition*)
- Validation ajoutée par l'estimation d'état
- Liaisons TASE.2 (ICCP) ou TASE.1 (ELCOM) entre les centres de conduite
- Serveurs, par exemple SCADA, fournissant des données OPC ou DAIS DA.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60870-5 (toutes les parties), *Matériels et systèmes de téléconduite – Partie 5: Protocoles de transmission*

CEI 60870-6 (toutes les parties), *Matériels et systèmes de téléconduite – Partie 6: Protocoles de téléconduite compatibles avec les normes ISO et les recommandations de l'UIT-T*

CEI 61850 (toutes les parties), *Réseaux et systèmes de communication pour l'automatisation des systèmes électriques*

CEI 61850-3, *Réseaux et systèmes de communication pour l'automatisation des systèmes électriques – Partie 3: Prescriptions générales*

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

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 61970 (toutes les parties), *Interface de programmation d'application pour système de gestion d'énergie (EMS-API)*

CEI 61970-301, *Interface de programmation d'application pour système de gestion d'énergie (EMS-API) – Partie 301: Base de modèle d'information commun (CIM)*

ISO 8601, *Éléments de données et formats d'échange – Echange d'information – Représentation de la date et de l'heure*

DAIS Data Access formal/05-06-01; www.omg.com

OPC Data Access version 2.03; www.opcfoundation.org.

OPC UA Part 8 -Data Access RC 1.01.10 Specification.doc