

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Electricity metering data exchange – the DLMS/COSEM suite –
Part 8-4: Communication profiles for narrow-band OFDM PLC PRIME
neighbourhood networks**

**Échange des données de comptage de l'électricité – la suite DLMS/COSEM –
Partie 8-4: Profils de communication pour réseaux de voisinage OFDM PLC
PRIME à bande étroite**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 17.220.20; 35.110.01; 91.140.50

ISBN 978-2-8322-6334-1

**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, definitions and abbreviated terms	10
3.1 Terms and definitions.....	10
3.2 Abbreviated terms.....	10
4 Targeted communication environments.....	12
5 Use of the communication layers for this profile.....	13
5.1 Information related to the use of the standard specifying the lower layers	13
5.2 The structure of the communication profiles	13
5.2.1 Overview	13
5.2.2 The IEC 61334-4-32 profile.....	14
5.2.3 The TCP-UDP/IPv4 profile	14
5.2.4 The TCP-UDP/IPv6 profile	14
5.3 Lower protocol layers and their use.....	14
5.3.1 General	14
5.3.2 Physical layer	14
5.3.3 MAC layer.....	15
5.4 Service mapping and convergence layers	17
5.4.1 Overview	17
5.4.2 The IEC 61334-4-32 LLC SSCS.....	17
5.4.3 The IPv4 SSCS.....	19
5.4.4 The IPv6 SSCS.....	21
5.5 Registration and connection management.....	22
5.5.1 Overview	22
5.5.2 IEC 61334-4-32 profile.....	22
5.5.3 TCP-UDP/IPv4 profile	27
5.5.4 TCP-UDP/IPv6 profile	40
6 Identification and addressing schemes	55
6.1 IEC 61334-4-32 profile addressing.....	55
6.1.1 Overview	55
6.1.2 MAC address.....	56
6.1.3 IEC 61334-4-32 SSCS addresses	56
6.1.4 LLC addresses	56
6.2 TCP-UDP/IPv4 profile addressing	57
6.3 TCP-UDP/IPv6 profile addressing	57
7 Specific consideration for the application layer services	57
7.1 Overview.....	57
7.2 Application Association (AA) establishment and release: ACSE services	57
7.2.1 AA establishment: IEC 61334-4-32 profile.....	57
7.2.2 AA establishment: IP based profile	58
7.2.3 Application association release.....	59
7.3 xDLMS services	59
7.4 Security mechanisms	59
7.4.1 DLMS/COSEM security.....	59

7.4.2	Lower layers security	59
7.5	Transferring long application messages	59
7.6	Media access, bandwidth and timing considerations	60
7.7	Other considerations	60
8	Communication configuration and management	60
9	The COSEM application process	60
10	Additional considerations for the use of this profile	60
Annex A (informative)	Examples	61
A.1	Data exchange between two IP communication peers	61
A.2	Joining a multicast group	63
A.3	PRIME encoding examples	63
Annex B (normative)	New COSEM interfaces classes and OBIS codes	76
Annex C (informative)	IEC 61334-4-32 profile: Error cases during connection establishment	77
Annex D (normative)	Convergence layer constants	78
Bibliography	79
Figure 1	– Communication architecture	12
Figure 2	– OFDM PLC PRIME communication profile architectures	14
Figure 3	– IEC 61334-4-32 SSCS services	18
Figure 4	– MSC for Data services in the case of logical name referencing	19
Figure 5	– IEC 61334-4-32 SSCS	22
Figure 6	– MSC for IEC 61334-4-32 SSCS services	26
Figure 7	– IPv4 SSCS services	28
Figure A.1	– MSC of IPv4 SSCS services	62
Figure A.2	– Joining MSC IPv4 profile	63
Figure C.1	– Error cases during connection establishment	77
Table 1	– Result values for SSCS services	25
Table 2	– AR_REGISTER_S message format	36
Table 3	– AR_REGISTER_B message format	36
Table 4	– AR_UNREGISTER_S message format	36
Table 5	– AR_MCAST_REG_S message format	36
Table 6	– AR_MCAST_REG_B message format	37
Table 7	– AR_MCAST_UNREG_S message format	37
Table 8	– AR_MCAST_UNREG_B message format	37
Table 9	– AR_LOOKUP_S message format	38
Table 10	– AR_LOOKUP_B message format	38
Table 11	– IPv4 packet format without header compression negotiated	38
Table 12	– IPv4 packet format with VJ header compression	39
Table 13	– Connection data sent by the initiator	39
Table 14	– Connection data sent by the responder	40
Table 15	– IPv6 SSCS table entry	44
Table 16	– Mapping IPv6 precedence to PRIME MAC priority	45

Table 17 – AR_REGISTERv6_S message format..... 51

Table 18 – AR_REGISTERv6_B message format..... 51

Table 19 – AR_UNREGISTERv6_S message format..... 51

Table 20 – AR_UNREGISTERv6_B message format..... 52

Table 21 – AR_LOOKUPv6_S message format..... 52

Table 22 – AR_LOOKUPv6_B message format..... 52

Table 23 – AR_MCAST_REGv6_S message format..... 53

Table 24 – AR_MCAST_REGv6_B message format..... 53

Table 25 – AR_MCAST_UNREGv6_B message format..... 53

Table 26 – IPv6 Packet format without negotiated header compression 54

Table 27 – UDP/IPv6 Packet format with LOWPAN_IPHC header compression and
LOWPAN_NHC 54

Table 28 – IPv6 Packet format with LOWPAN_IPHC negotiated header compression 54

Table 29 – IPv6 Connection signalling data sent by the initiator 55

Table 30 – IPv6 Connection signalling data sent by the responder 55

Table 31 – Client service access point values 57

Table 32 – Server service access point values..... 57

Table 33 – Application associations and data exchange in the IEC 61334-4-32 profile 58

Table D.1 – TYPE value assignment..... 78

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTRICITY METERING DATA EXCHANGE –
THE DLMS/COSEM SUITE –****Part 8-4: Communication profiles for narrow-band
OFDM PLC PRIME neighbourhood networks**

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.

The International Electrotechnical Commission (IEC) draws attention to the fact that it is claimed that compliance with this International Standard may involve the use of a maintenance service concerning the stack of protocols on which the present standard IEC 62056-8-4 is based.

The IEC takes no position concerning the evidence, validity and scope of this maintenance service.

The provider of the maintenance service has assured the IEC that he is willing to provide services under reasonable and non-discriminatory terms and conditions for applicants throughout the world. In this respect, the statement of the provider of the maintenance service is registered with the IEC. Information may be obtained from:

PRIME Alliance
2-12, Avenue de la Renaissance
1000, Brussels/ (BE)
www.prime-alliance.org.com

International Standard IEC 62056-8-4 has been prepared by IEC technical committee 13:
Electrical energy measurement and control.

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

CDV	Report on voting
13/1749/CDV	13/1763/RVC

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

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

A list of all parts in the IEC 62056 series, published under the general title *Electricity metering data exchange – The DLMS/COSEM suite*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific document. At this date, the document 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

As defined in IEC 62056-1-0, the IEC 62056 DLMS/COSEM suite provides specific communication profile standards for communication media relevant for smart metering.

Such communication profile standards specify how the COSEM data model and the DLMS/COSEM application layer can be used on the lower, communication media-specific protocol layers.

Communication profile standards refer to communication standards that are part of the IEC 62056 DLMS/COSEM suite or to any other open communication standard.

This International Standard specifies DLMS/COSEM communication profiles using Recommendation ITU-T G.9904:2012 *Narrow-band orthogonal frequency division multiplexing power line communication transceivers for PRIME networks*. It applies for devices installed on the neighbourhood network.

It follows the rules defined in IEC 62056-5-3:2017, Annex A, and in IEC 62056-1-0 and the IEC TS 62056-1-1 recommendations for its structure.

The communication profile specified in this document is based on the results of the European OPEN Meter project, Topic Energy 2008.7.1.1, Project no.: 226369, www.openmeter.com, and has been prepared by the PRIME Alliance Technical Working Group, www.prime-alliance.org.

ELECTRICITY METERING DATA EXCHANGE – THE DLMS/COSEM SUITE –

Part 8-4: Communication profiles for narrow-band OFDM PLC PRIME neighbourhood networks

1 Scope

This part of IEC 62056 specifies DLMS/COSEM communication profiles for narrow-band OFDM power line carrier PRIME neighbourhood networks using the modulation as specified in Recommendation ITU-T G.9904:2012.

Three communication profiles are specified:

- a profile using the IEC 61334-4-32 LLC layer;
- a profile using TCP-UDP/IPv4;
- a profile using TCP-UDP/IPv6.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements 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 61334-4-32:1996, *Distribution automation using distribution line carrier systems – Part 4: Data communication protocols – Section 32: Data link layer – Logical link control (LLC)*

IEC 61334-4-511:2000, *Distribution automation using distribution line carrier systems – Part 4-511: Data communication protocols – Systems management – CIASE protocol*

IEC 62056-1-0, *Electricity metering data exchange – The DLMS/COSEM suite – Part 1-0: Smart metering standardization framework*

IEC TS 62056-1-1, *Electricity metering data exchange – The DLMS/COSEM suite – Part 1-1: Template for DLMS/COSEM communication profile standards*

IEC 62056-4-7:2015, *Electricity metering data exchange – The DLMS/COSEM suite – Part 4-7: DLMS/COSEM transport layer for IP networks*

IEC 62056-5-3:2017, *Electricity metering data exchange – The DLMS/COSEM suite – Part 5-3: DLMS/COSEM application layer*

IEC 62056-6-1, *Electricity metering data exchange – The DLMS/COSEM suite – Part 6-1: Object identification system (OBIS)*

IEC 62056-6-2:2017, *Electricity metering data exchange – The DLMS/COSEM suite – Part 6-2: COSEM interface classes*

IEC 62056-9-7:2013, *Electricity metering data exchange – The DLMS/COSEM suite – Part 9-7: Communication profile for TCP-UDP/IP networks*

Recommendation ITU-T G.9904:2012, *Series G: Transmission systems and media, digital systems and networks Access networks – In premises networks. Narrowband orthogonal frequency division multiplexing power line communication transceivers for PRIME networks*

STD0005 – Internet Protocol

Author: J. Postel

Date: September 1981

Also: RFC0791, RFC0792, RFC0919, RFC0922, RFC0950, RFC1112

Available from: <http://www.ietf.org/rfc/rfc0791.txt>

STD0006 – User Datagram Protocol

Author: J. Postel

Date: 28 August 1980

Also: RFC 768

Available from: <http://www.ietf.org/rfc/rfc0768.txt>

STD0007 – Transmission Control Protocol

Author: J. Postel

Date: September 1981

Available from: <http://www.ietf.org/rfc/rfc0793.txt>

RFC 1144, Compressing TCP/IP Headers for Low Speed serial Link

Author: V. Jacobson

Date: February 1990

Available from <https://tools.ietf.org/rfc/rfc1144.txt>

RFC 2460, Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification

Authors: S. Deering, Cisco, R. Hinden Nokia

Date: December 1998

Available from: <http://www.ietf.org/rfc/rfc2460.txt>

RFC 2464, Transmission of IPv6 Packets over Ethernet Networks

Authors M. Crawford Fermilab

Date: December 1998

Available from: <http://www.ietf.org/rfc/rfc2464.txt>

RFC 3315, Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6)

Authors R. Droms, E J. Bound, B. Volz, T. Lemon, C. Perkins, M. Carney

Date: July 2003

Available from: www.ietf.org/rfc/rfc3315.txt

RFC 4291, IP Version 6 Addressing Architecture

Authors R. Hinden Nokia, S. Deering Cisco Systems

Date: February 2006.

Available from: <http://www.ietf.org/rfc/rfc4291.txt>

RFC 4862, IPv6 Stateless Address Configuration

Authors S. Thomson, Cisco, T. Narten IBM, T. Jinmei, Toshiba

Date: September 2007.

Available from: www.ietf.org/rfc/rfc4862.txt

RFC 6282, Compression Format for IPv6 Datagrams over IEEE 802.15.4-Based Networks

Authors J. Hui, Ed. Arch Rock Corporation P. Thubert Cisco

Date: September 2011.

Available from: <http://www.ietf.org/rfc/rfc6282.txt>

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	83
INTRODUCTION.....	85
1 Domaine d'application	86
2 Références normatives.....	86
3 Termes, définitions et termes abrégés.....	88
3.1 Termes et définitions	88
3.2 Termes abrégés.....	88
4 Environnements de communication ciblés.....	90
5 Utilisation des couches de communication pour ce profil	91
5.1 Informations relatives à l'utilisation de la norme spécifiant les couches inférieures.....	91
5.2 Structure des profils de communication.....	92
5.2.1 Présentation	92
5.2.2 Profil IEC 61334-4-32	93
5.2.3 Profil TCP-UDP/IPv4	93
5.2.4 Profil TCP-UDP/IPv6	93
5.3 Couches de protocole inférieures et utilisation	93
5.3.1 Généralités.....	93
5.3.2 Couche physique.....	93
5.3.3 Couche MAC	94
5.4 Mise en correspondance de services et couches de convergence.....	96
5.4.1 Présentation	96
5.4.2 SSSCS IEC 61334-4-32 LLC.....	96
5.4.3 SSSCS IPv4	98
5.4.4 SSSCS IPv6	100
5.5 Gestion des enregistrements et des connexions	101
5.5.1 Présentation	101
5.5.2 Profil IEC 61334-4-32	101
5.5.3 Profil TCP-UDP/IPv4	105
5.5.4 Profil TCP-UDP/IPv6	119
6 Identification et plan d'adressage	135
6.1 Adressage de profil IEC 61334-4-32	135
6.1.1 Présentation	135
6.1.2 Adresse MAC	135
6.1.3 Adresses IEC 61334-4-32 SSSCS.....	136
6.1.4 Adresses LLC	136
6.2 Adressage de profil TCP-UDP/IPv4.....	136
6.3 Adressage de profil TCP-UDP/IPv6.....	137
7 Considérations particulières relatives aux services de couche application	137
7.1 Présentation	137
7.2 Établissement et libération d'une association d'applications (AA): Services ACSE.....	137
7.2.1 Établissement de l'AA: Profil IEC 61334-4-32	137
7.2.2 Établissement de l'AA: Profil basé sur IP	138
7.2.3 Libération d'associations d'applications	138
7.3 Services xDLMS	139
7.4 Mécanismes de sécurité.....	139

7.4.1	Sécurité DLMS/COSEM	139
7.4.2	Sécurité des couches inférieures	139
7.5	Transfert de longs messages d'application.....	139
7.6	Considérations relatives à l'accès au support, à la bande passante et à la temporisation	139
7.7	Autres considérations	139
8	Configuration et gestion des communications	139
9	Processus d'application COSEM.....	139
10	Considérations supplémentaires pour l'utilisation de ce profil	140
Annexe A (informative) Exemples		141
A.1	Échange de données entre deux homologues de communication IP.....	141
A.2	Intégration d'un groupe multicast	143
A.3	Exemples de codage PRIME.....	143
Annexe B (normative) Nouvelles classes d'interface COSEM et nouveaux codes OBIS.....		156
Annexe C (informative) Profil IEC 61334-4-32: Cas d'erreur lors de l'établissement de connexion.....		157
Annexe D (normative) Constantes de couche de convergence		158
Bibliographie.....		159
Figure 1 – Architecture de communication		91
Figure 2 – Architectures du profil de communication OFDM PLC PRIME.....		92
Figure 3 – Services SSCS IEC 61334-4-32		97
Figure 4 – MSC pour les services de données dans le cas du référencement de nom logique.....		98
Figure 5 – SSCS IEC 61334-4-32		101
Figure 6 – MSC pour les services SSCS IEC 61334-4-32.....		105
Figure 7 – Service SSCS IPv4		107
Figure A.1 – MSC des services SSCS IPv4.....		142
Figure A.2 – Intégration d'un profil MSC IPv4.....		143
Figure C.1 – Cas d'erreur lors de l'établissement de connexion		157
Tableau 1 – Valeurs du paramètre Result pour les services SSCS.....		104
Tableau 2 – Format de message AR_REGISTER_S.....		115
Tableau 3 – Format de message AR_REGISTER_B.....		115
Tableau 4 – Format de message AR_UNREGISTER_S.....		115
Tableau 5 – Format de message AR_MCAST_REG_S		115
Tableau 6 – Format de message AR_MCAST_REG_B		116
Tableau 7 – Format de message AR_MCAST_UNREG_S		116
Tableau 8 – Format de message AR_MCAST_UNREG_B		116
Tableau 9 – Format de message AR_LOOKUP_S		117
Tableau 10 – Format de message AR_LOOKUP_B		117
Tableau 11 – Format de paquet IPv4 sans compression d'en-tête négocié.....		117
Tableau 12 – Format de paquet IPv4 avec compression d'en-tête VJ.....		118
Tableau 13 – Données de connexion envoyées par l'initiateur		118
Tableau 14 – Données de connexion envoyées par le répondeur		119

Tableau 15 – Entrée du tableau de la SSCS IPv6	123
Tableau 16 – Mise en correspondance de la précédence IPv6 avec la priorité PRIME MAC	124
Tableau 17 – Format de message AR_REGISTERv6_S	130
Tableau 18 – Format de message AR_REGISTERv6_B	130
Tableau 19 – Format de message AR_UNREGISTERv6_S	131
Tableau 20 – Format de message AR_UNREGISTERv6_B	131
Tableau 21 – Format de message AR_LOOKUPv6_S	131
Tableau 22 – Format de message AR_LOOKUPv6_B	132
Tableau 23 – Format de message AR_MCAST_REGv6_S	132
Tableau 24 – Format de message AR_MCAST_REGv6_B	132
Tableau 25 – Format de message AR_MCAST_UNREGv6_B	133
Tableau 26 – Format de paquet IPv6 sans compression d'en-tête négociée	133
Tableau 27 – Format de paquet UDP/IPv6 avec compression d'en-tête LOWPAN_IPHC et LOWPAN_NHC	133
Tableau 28 – Format de paquet IPv6 avec compression d'en-tête LOWPAN_IPHC négociée	134
Tableau 29 – Données de signalisation de connexion IPv6 envoyées par l'initiateur	134
Tableau 30 – Données de signalisation de connexion IPv6 envoyées par le répondeur	135
Tableau 31 – Valeurs de points d'accès de service client	136
Tableau 32 – Valeurs de points d'accès de service serveur	136
Tableau 33 – Associations d'applications et échange de données dans le profil IEC 61334-4-32	137
Tableau D.1 – Attribution de valeur TYPE	158

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**ÉCHANGE DES DONNÉES DE COMPTAGE DE L'ÉLECTRICITÉ –
LA SUITE DLMS/COSEM –****Partie 8-4: Profils de communication pour réseaux de voisinage OFDM
PLC PRIME à bande étroite**

AVANT-PROPOS

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

La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) attire l'attention sur le fait qu'il est déclaré que la conformité avec les dispositions de la présente norme internationale peut impliquer l'utilisation d'un service de maintenance concernant la pile de protocoles sur laquelle repose la présente norme IEC 62056-8-4.

L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à la portée de ce service de maintenance.

Le fournisseur du service de maintenance a donné l'assurance à l'IEC qu'il consent à fournir les services aux demandeurs du monde entier selon des termes et conditions raisonnables et non discriminatoires. À ce propos, la déclaration du fournisseur du service de maintenance est enregistrée à l'IEC. Des informations peuvent être demandées à:

PRIME Alliance
2-12, Avenue de la Renaissance
1000, Bruxelles/(BE)

www.prime-alliance.org.com

La Norme internationale IEC 62056-8-4 a été établie par le comité d'études 13 de l'IEC: Comptage et pilotage de l'énergie électrique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

CDV	Rapport de vote
13/1749/CDV	13/1763/RVC

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

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62056, publiées sous le titre général *Échange des données de comptage de l'électricité – La suite DLMS/COSEM*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

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

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 l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>", dans les données relatives à la publication recherchée. À cette date, la publication sera

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

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

INTRODUCTION

Comme cela a été défini dans l'IEC 62056-1-0, la suite IEC 62056 DLMS/COSEM fournit des normes spécifiques de profil de communication pour les supports de communication destinés au comptage intelligent.

Ces normes de profil de communication spécifient la manière dont le modèle de données COSEM et la couche application DLMS/COSEM peuvent être utilisés sur les couches de protocole inférieures spécifiques au support de communication.

Les normes de profil de communication sont liées aux normes de communication faisant partie intégrante de la suite IEC 62056 DLMS/COSEM ou à une autre norme de communication ouverte.

La présente Norme internationale spécifie les profils de communication utilisant la Recommandation UIT-T G.9904:2012 *Émetteurs-récepteurs OFDM à bande étroite utilisant les courants porteurs en ligne – PRIME*. Elle s'applique aux dispositifs installés sur le réseau de voisinage.

Elle suit les règles définies dans l'IEC 62056-5-3:2017, Annexe A, et dans l'IEC 62056-1-0 ainsi que les recommandations de l'IEC TS 62056-1-1 quant à sa structure.

Le profil de communication spécifié dans le présent document s'appuie sur les résultats du projet européen OPEN Meter, Topic Energy 2008.7.1.1, N° 226369 (www.openmeter.com) et a été élaboré par le groupe de travail PRIME Alliance Technical Working Group (www.prime-alliance.org).

ÉCHANGE DES DONNÉES DE COMPTAGE DE L'ÉLECTRICITÉ – LA SUITE DLMS/COSEM –

Partie 8-4: Profils de communication pour réseaux de voisinage OFDM PLC PRIME à bande étroite

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62056 spécifie les profils de communication DLMS/COSEM pour les réseaux de voisinage OFDM utilisant les courants porteurs en ligne PRIME utilisant la modulation conformément à la Recommandation UIT-T G.9904:2012.

Trois profils de communication sont spécifiés:

- un profil utilisant la couche LLC IEC 61334-4-32;
- un profil utilisant TCP-UDP/IPv4;
- un profil utilisant TCP-UDP/IPv6.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 61334-4-32:1996, *Automatisation de la distribution à l'aide de systèmes de communication à courants porteurs – Partie 4: Protocoles de communication de données – Section 32: Couche liaison de données – Contrôle de liaison logique (LLC)*

IEC 61334-4-511:2000, *Automatisation de la distribution à l'aide de systèmes de communication à courants porteurs – Partie 4-511: Protocoles de communication de données – Administration de systèmes – Protocole CIASE*

IEC 62056-1-0, *Échange des données de comptage de l'électricité – La suite DLMS/COSEM – Partie 1-0: Cadre de normalisation du comptage intelligent*

IEC TS 62056-1-1, *Electricity metering data exchange – The DLMS/COSEM suite – Part 1-1: Template for DLMS/COSEM communication profile standards* (disponible en anglais seulement)

IEC 62056-4-7:2015, *Échange des données de comptage de l'électricité – La suite DLMS/COSEM – Partie 4-7: Couche transport DLMS/COSEM pour réseaux IP*

IEC 62056-5-3:2017, *Echange des données de comptage de l'électricité – La suite DLMS/COSEM – Partie 5-3: Couche application DLMS/COSEM*

IEC 62056-6-1, *Echange des données de comptage de l'électricité – La suite DLMS/COSEM – Partie 6-1: Système d'identification des objets (OBIS)*

IEC 62056-6-2:2017, *Echange des données de comptage de l'électricité – La suite DLMS/COSEM – Partie 6-2: Classes d'interfaces COSEM*

IEC 62056-9-7:2013, *Échange des données de comptage de l'électricité – La suite DLMS/COSEM – Partie 9-7: Profil de communication pour réseaux TCP-UDP/IP*

Recommandation UIT-T G.9904:2012, *Série G: Systèmes et supports de transmission, systèmes et réseaux numériques Réseaux d'accès – Réseaux dans les locaux. Émetteurs-récepteurs OFDM à bande étroite utilisant les courants porteurs en ligne – PRIME*

STD0005 – Internet Protocol

Auteur: J. Postel

Date: Septembre 1981

Également: RFC0791, RFC0792, RFC0919, RFC0922, RFC0950, RFC1112

Disponible à l'adresse: <http://www.ietf.org/rfc/rfc0791.txt>

STD0006 – User Datagram Protocol

Auteur: J. Postel

Date: jeudi 28 août 1980

Également: RFC 768

Disponible à l'adresse: <http://www.ietf.org/rfc/rfc0768.txt>

STD0007 – Transmission Control Protocol

Auteur: J. Postel

Date: Septembre 1981

Disponible à l'adresse: <http://www.ietf.org/rfc/rfc0793.txt>

RFC 1144, Compressing TCP/IP Headers for Low Speed serial Link

Auteur: V. Jacobson

Date: Février 1990

Disponible à l'adresse <https://tools.ietf.org/rfc/rfc1144.txt>

RFC 2460, Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification

Auteurs: S. Deering, Cisco, R. Hinden Nokia

Date: Décembre 1998

Disponible à l'adresse: <http://www.ietf.org/rfc/rfc2460.txt>

RFC 2464, Transmission of IPv6 Packets over Ethernet Networks

Auteur: M. Crawford Fermilab

Date: Décembre 1998

Disponible à l'adresse: <http://www.ietf.org/rfc/rfc2464.txt>

RFC 3315, Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6)

Auteurs: R. Droms, E J. Bound, B. Volz, T. Lemon, C. Perkins, M. Carney

Date: Juillet 2003

Disponible à l'adresse: www.ietf.org/rfc/rfc3315.txt

RFC 4291, IP Version 6 Addressing Architecture

Auteurs: R. Hinden Nokia, S. Deering Cisco Systems

Date: Février 2006

Disponible à l'adresse: <http://www.ietf.org/rfc/rfc4291.txt>

RFC 4862, IPv6 Stateless Address Configuration

Auteurs: S. Thomson, Cisco, T. Narten IBM, T. Jinmei, Toshiba

Date: Septembre 2007.

Disponible à l'adresse: www.ietf.org/rfc/rfc4862.txt

RFC 6282, Compression Format for IPv6 Datagrams over IEEE 802.15.4-Based Networks

Auteurs: J. Hui, Ed. Arch Rock Corporation P. Thubert Cisco

Date: Septembre 2011.

Disponible à l'adresse: <http://www.ietf.org/rfc/rfc6282.txt>