IEC 62056-9-7

Edition 1.0 2013-04

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

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

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

Q

ICS 17.220; 35.110; 91.140.50

ISBN 978-2-83220-748-2

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.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 3
1 Scope 5
2 Normative references 5
3 Terms, definitions and abbreviations 5
3.1 Terms and definitions 5
3.2 Abbreviations 5
4 Targeted communication environments 6
5 Structure of the profile(s) 7
6 Identification and addressing scheme 8
7 Supporting layer services and service mapping 10
8 Communication profile specific service parameters of the COSEM AL services 11
9 Specific considerations / constraints 12
9.1 Confirmed and unconfirmed AAs and service invocations, packet types used 12
9.2 Releasing application associations: using RLRQ/RLRE is mandatory 13
9.3 Service parameters of the COSEM-OPEN / -RELEASE / -ABORT services 13
9.4 xDLMS client/server type services 13
9.5 EventNotification Service and TriggerEventNotificationSending service 13
9.6 Transporting long messages 13
9.7 Allowing COSEM servers to establish the TCP connection 14
9.8 The COSEM TCP-UDP/IP profile and real-world IP networks 14
Bibliography 15
Index 17

Figure 1 – Communication architecture 7
Figure 2 – Examples for lower-layer protocols in the TCP-UDP/IP based profile(s) 8
Figure 3 – Identification / addressing scheme in the TCP-UDP/IP based profile(s) 10
Figure 4 – Summary of TCP / UDP layer services 11

Table 1 – Application associations and data exchange in the TCP-UDP/IP based profile 12

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRICITY METERING DATA EXCHANGE – THE DLMS/COSEM SUITE –

Part 9-7: Communication profile for TCP-UDP/IP 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 62056-9-7 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:

DLMS[1] User Association
Zug/Switzerland
www.dlms.ch

[1] Device Language Message Specification.

International Standard IEC 62056-9-7 has been prepared by IEC technical committee 13: Electrical energy measurement, tariff- and load control.

It is based on IEC 62056-53 Ed.2:2006, *Electricity metering – Data exchange for meter reading, tariff and load control – Part 53: COSEM application layer*, Annex B.3, *The TCP-UDP/IP based communication profiles (COSEM_on_IP)* and introduces the following significant technical changes:

NOTE Whereas IEC 62056-53 Ed. 2.0 contains the specification of the DLMS/COSEM communication profiles, IEC 62056-5-3 Ed.1.0 replacing the earlier edition does not.

- The title of the standard has been aligned with the title of other parts of the revised IEC 62056 series;
- Clause 4, *Targeted communication environments* has been extended, a functional reference architecture figure has been added;
- Clause 5, *The structure of the profile(s)* has been extended, the Figure has been generalized and simplified;
- In clause 6, *Identification and addressing scheme,* the port number assigned by the IANA for DLMS/COSEM has been added;
- In subclause 9.1, two paragraphs specifying how confirmed and unconfirmed COSEM-OPEN and xDLMS service invocations have been added;
- Subclause 9.6, *Transporting long messages,* has been amended. It specifies now that for transporting long messages, application layer block transfer can be used (also available now with SN referencing);
- The clause on Multi-drop configurations has been removed.

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

FDIS	Report on voting
13/1520/FDIS	13/1537/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.

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

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

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.

ELECTRICITY METERING DATA EXCHANGE – THE DLMS/COSEM SUITE –

Part 9-7: Communication profile for TCP-UDP/IP networks

1 Scope

This part of IEC 62056 specifies the DLMS/COSEM communication profile for TCP-UDP/IP networks.

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 62056-47:2006, *Electricity metering – Data exchange for meter reading, tariff and load control – Part 47: COSEM transport layer for IPv4 networks*

IEC 62056-5-3:2013, *Electricity metering data exchange – The DLMS/COSEM suite – Part 5-3: DLMS/COSEM application layer*

NOTE See also the Bibliography.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 19
1 Domaine d'application 22
2 Références normatives 22
3 Termes, définitions et abréviations 22
3.1 Termes et définitions 22
3.2 Abréviations 22
4 Environnements de communication ciblés 23
5 Structure du ou des profils 24
6 Aménagement d'identification et d'adressage 26
7 Services de couche de support et mappage de services 27
8 Paramètres de service spécifiques au profil de communication des services AL COSEM 29
9 Considérations/contraintes spécifiques 29
9.1 AA et demandes de services confirmées et non confirmées, types de paquets utilisés 29
9.2 Libération d'associations d'applications: l'utilisation de RLRQ/RLRE est obligatoire 30
9.3 Paramètres de service des services COSEM-OPEN / -RELEASE / -ABORT 31
9.4 Services de type client/serveur xDLMS 31
9.5 Service EventNotification et service TriggerEventNotificationSending 31
9.6 Transport de messages longs 31
9.7 Serveurs COSEM autorisés à établir la connexion TCP 31
9.8 Profil TCP-UDP/IP COSEM et réseaux IP réels 31
Bibliographie 33
Index 35

Figure 1 – Architecture de communication 24
Figure 2 – Exemples de protocoles de couche inférieure dans le ou les profils basés sur TCP-UDP/IP 25
Figure 3 – Aménagement d'identification/d'adressage dans le ou les profils basés sur TCP-UDP/IP 27
Figure 4 – Résumé des services de la couche TCP / UDP 28

Tableau 1 – Associations d'applications et échange de données dans le profil basé sur TCP-UDP/IP 30

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 9-7: Profil de communication pour réseaux TCP-UDP/IP

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 Commission Électrotechnique Internationale (CEI) attire l'attention sur le fait qu'il est déclaré que la conformité à la présente Norme internationale peut nécessiter l'utilisation d'un service de maintenance concernant la pile de protocoles sur laquelle est basée la présente Norme CEI 62056-9-7.

La CEI ne prend pas position concernant la preuve, la validité et le domaine d'application de ce service de maintenance.

Le fournisseur du service de maintenance a assuré à la CEI qu'il souhaite fournir des services aux demandeurs dans le monde entier, selon des termes et les conditions raisonnables et non discriminatoires. À cet égard, la déclaration du fournisseur du service de maintenance est enregistrée avec la CEI. Des informations peuvent être obtenues auprès de:

DLMS[1] User Association
Zug/Switzerland
www.dlms.ch

La Norme internationale CEI 62056-9-7 a été établie par le comité d'études 13 de la CEI: Mesure de l'énergie électrique, contrôle des tarifs et de la charge.

Elle est fondée sur la CEI 62056-53 Éd.2:2006, *Electricity metering – Data exchange for meter reading, tariff and load control – Part 53: COSEM application layer*, Annexe B.3, *The TCP-UDP/IP based communication profiles (COSEM_on_IP),* et introduit les modifications techniques significatives suivantes:

NOTE Tandis que la CEI 62056-53 Ed. 2.0 contient la spécification des profils de communication DLMS/COSEM, ce n'est pas le cas pour la CEI 62056-5-3 Ed.1.0 remplaçant l'édition précédente.

- le titre de la norme a été aligné avec le titre des autres parties de la série CEI 62056 révisée;
- l'Article 4, *Environnements de communication ciblés* a été étendu, une figure représentant l'architecture fonctionnelle a été ajoutée;
- l'Article 5, *Structure du ou des profils* a été étendu, la figure a été généralisée et simplifiée;
- à l'Article 6, *Aménagement d'identification et d'adressage,* le numéro de port assigné par l'IANA (Internet Assigned Numbers Authority) pour le DLMS/COSEM (Spécification de message de langage de dispositif/ Spécification auxiliaire pour le comptage de l'énergie) a été ajouté;
- au paragraphe 9.1, deux alinéas spécifiant les appels de service confirmés et non confirmés COSEM-OPEN et xDLMS ont été ajoutés;
- le paragraphe 9.6, *Transport de messages longs*, a été amendé. Il spécifie désormais que pour transporter des messages longs, on peut utiliser un transfert de bloc de la couche application (désormais également disponible avec référencement SN);
- l'article concernant les configurations multipoints a été supprimé.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
13/1520/FDIS	13/1537/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.

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

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

---

1 Spécification de message de langage de dispositif.

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.

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

Partie 9-7: Profil de communication pour réseaux TCP-UDP/IP

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 62056 spécifie le profil de communication DLMS/COSEM pour les réseaux TCP-UDP/IP (Protocole de contrôle de transmission- Protocole de datagramme utilisateur/Protocole Internet).

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 62056-47:2006, *Electricity metering – Data exchange for meter reading, tariff and load control – Part 47: COSEM transport layer for IPv4 networks* (disponible en anglais seulement)

CEI 62056-5-3 :2013, *Échange des données de comptage de l'électricité – La suite DLMS/COSEM – Partie 5-3: Couche application DLMS/COSEM*

NOTE Voir aussi la Bibliographie.