IEC 62056-7-6

Edition 1.0 2013-05

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

Electricity metering data exchange – The DLMS/COSEM suite – Part 7-6: The 3-layer, connection-oriented HDLC based communication profile

Échange des données de comptage de l'électricité – La suite DLMS/COSEM – Partie 7-6: Profil de communication à 3 couches, orienté connexion et basé sur HDLC

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

Q

ICS 17.220; 35.110; 91.140.50

ISBN 978-2-83220-806-9

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.

® 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
4 Targeted communication environments ... 6
5 Structure of the profile ... 6
6 Identification and addressing scheme ... 7
7 Supporting layer services and service mapping ... 8
8 Communication profile specific service parameters of the DLMS/COSEM AL services ... 9
9 Specific considerations / constraints ... 9
9.1 Confirmed and unconfirmed AAs and data transfer service invocations, frame types used ... 9
9.2 Correspondence between AAs and data link layer connections, releasing AAs ... 10
9.3 Service parameters of the COSEM-OPEN / -RELEASE / -ABORT services ... 10
9.4 EventNotification service and protocol ... 11
9.5 Transporting long messages ... 13
9.6 Supporting multi-drop configurations ... 13
Bibliography ... 15
Index ... 16

Figure 1 – The DLMS/COSEM 3-layer, connection oriented, HDLC based communication profile ... 7
Figure 2 – Identification/addressing scheme in the 3-layer, CO, HDLC-based communication profile ... 8
Figure 3 – Summary of data link layer services ... 9
Figure 4 – Example: EventNotificaton triggered by the client ... 12
Figure 5 – Multi-drop configuration and its model ... 13
Figure 6 – Master/ Slave operation on the multi-drop bus ... 13

Table 1 – Application associations and data exchange in the 3-layer, CO, HDLC-based profile ... 10

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRICITY METERING DATA EXCHANGE – THE DLMS/COSEM SUITE –

Part 7-6: The 3-layer, connection-oriented HDLC based communication profile

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 62056-7-6 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 62056-7-6 has been prepared by Technical Committee 13, Electrical energy measurement, tariff- and load control.

It is based on IEC 62056-53:2006, *Electricity metering – Data exchange for meter reading, tariff and load control – Part 53: COSEM application layer*, Annex B.2 *The 3-layer, connection-oriented, HDLC based communication profile* and introduces the following significant technical changes:

NOTE IEC 62056-53:2006 contains the specification of the DMS/COSEM communication profiles whereas the new edition, IEC 62056-5-3:—[2], which replaces it, does not.

- The title of the standard has been aligned with the title of other parts of the revised IEC 62056 series;
- A Figure showing the protocol stack has been added to Clause 5.

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

FDIS	Report on voting
13/1527/FDIS	13/1545/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.

A list of all the 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.

Future standards in this series will carry the new general title as cited above. Titles of existing standards in this series will be updated at the time of the next edition.

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.

2 To be published simultaneously with this part of IEC 62056.

ELECTRICITY METERING DATA EXCHANGE – THE DLMS/COSEM SUITE –

Part 7-6: The 3-layer, connection-oriented HDLC based communication profile

1 Scope

This part of IEC 62056 specifies the DLMS/COSEM 3-layer, connection-oriented HDLC based communication profile.

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 62056-21:2002, *Electricity metering – Data exchange for meter reading, tariff and load control – Part 21: Direct local data exchange*

IEC 62056-42:2002, *Electricity metering – Data exchange for meter reading, tariff and load control – Part 42: Physical layer services and procedures for connection-oriented asynchronous data exchange*

IEC 62056-46:2002, *Electricity metering – Data exchange for meter reading, tariff and load control – Part 46: Data link layer using HDLC protocol*
Amendment 1:2006

IEC 62056-5-3:—, *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 21
2 Références normatives 21
3 Termes, définitions et abréviations 21
4 Environnements de communication ciblés 22
5 Structure du profil 23
6 Schéma d'identification et d'adressage 25
7 Services de couche de support et mappage de services 26
8 Paramètres de service spécifiques au profil de communication des services d'AL COSEM/DLMS 27
9 Considérations/contraintes spécifiques 28
9.1 AA confirmées et non confirmées et appels de services de transfert de données, types de trame utilisés 28
9.2 Correspondance entre AA et connexions de la couche liaison de données, libération des AA 28
9.3 Paramètres de service des services COSEM-OPEN / -RELEASE / -ABORT 29
9.4 Service et protocole EventNotification 29
9.5 Transport de messages longs 31
9.6 Prise en charge de configurations multipoints 32
Bibliographie 34
Index 35

Figure 1 – Le profil de communication DLMS/COSEM à 3 couches, orienté connexion et basé sur HDLC 25
Figure 2 – Schéma d'identification et d'adressage dans le profil de communication à 3 couches, orienté connexion et basé sur HDLC 26
Figure 3 – Résumé des services de la couche liaison de données 27
Figure 4 – Exemple: EventNotificaton déclenché par le client 31
Figure 5 – Configuration multipoint et son modèle 32
Figure 6 – Fonctionnement maître/esclave sur le bus multipoint 32

Tableau 1 – Associations d'applications et échange de données dans le profil à 3 couches orienté connexion et basé sur HDLC 28

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

Partie 7-6: Profil de communication à 3 couches, orienté connexion et basé sur HDLC

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 62056-7-6.

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 62056-7-6 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 62056-53:2006, *Équipements de mesure de l'énergie électrique – Échange des données pour la lecture des compteurs, le contrôle des tarifs et de la charge – Part 53: Couche application COSEM*, Annexe B.2 *Profil de communication triple couche, orienté connexion et basé sur HDLC* et elle introduit les modifications techniques significatives suivantes:

NOTE La CEI 62056-53:2006 comprend la spécification des profils de communication DLMS/COSEM, ce qui n'est pas le cas de la nouvelle édition, la CEI 62056-5-3:—[2], qui la remplace.

- Le titre de la norme a été aligné avec le titre des autres parties de la série CEI 62056 révisée;
- Une figure représentant la pile de protocoles a été ajoutée à l'Article 5.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
13/1527/FDIS	13/1545/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.

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

Les futures normes de cette série porteront dorénavant le nouveau titre général cité ci-dessus. Le titre des normes existant déjà dans cette série sera mis à jour lors de la prochaine édition.

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. 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.

---

1 Spécification de message de langage de dispositif.

2 À publier simultanément avec la présente partie de la CEI 62056.

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

Partie 7-6: Profil de communication à 3 couches, orienté connexion et basé sur HDLC

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 62056 spécifie le profil de communication DLMS/COSEM à 3 couches, orienté connexion et basé sur HDLC.

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 62056-21:2002, *Équipements de mesure de l'énergie électrique – Échange des données pour la lecture des compteurs, le contrôle des tarifs et de la charge – Partie 21: Échange des données directes en local*

CEI 62056-42:2002, *Electricity metering – Data exchange for meter reading, tariff and load control – Part 42: Physical layer services and procedures for connection-oriented asynchronous data exchange* (disponible en anglais seulement)

CEI 62056-46:2002, *Electricity metering – Data exchange for meter reading, tariff and load control – Part 46: Data link layer using HDLC protocol* (disponible en anglais seulement)
Amendement 1:2006

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

NOTE Voir également la Bibliographie.