

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

62056-31

Première édition
First edition
1999-11

**Comptage de l'électricité – Echange de données
pour la lecture des compteurs, le contrôle des
tarifs et de la charge**

**Partie 31:
Utilisation des réseaux locaux sur paire torsadée
avec signal de porteuse**

**Electricity metering – Data exchange for meter
reading, tariff and load control**

**Part 31:
Use of local area networks on twisted pair with
carrier signalling**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 62056-31:1999

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

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

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI*
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement
(Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates
(On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD

CEI
IEC

62056-31

Première édition
First edition
1999-11

**Comptage de l'électricité – Echange de données
pour la lecture des compteurs, le contrôle des
tarifs et de la charge**

**Partie 31:
Utilisation des réseaux locaux sur paire torsadée
avec signal de porteuse**

**Electricity metering – Data exchange for meter
reading, tariff and load control**

**Part 31:
Use of local area networks on twisted pair with
carrier signalling**

© IEC 1999 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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

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

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

e-mail: inmail@iec.ch

3, rue de Varembe Geneva, Switzerland
IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE XC

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

SOMMAIRE

| | Pages |
|--|-------|
| AVANT-PROPOS | 6 |
| Articles | |
| 1 Généralités | 10 |
| 1.1 Domaine d'application..... | 10 |
| 1.2 Références normatives | 10 |
| 2 Présentation générale | 10 |
| 2.1 Vocabulaire de base | 10 |
| 2.2 Couches et protocoles | 12 |
| 2.3 Langage de spécification | 12 |
| 2.4 Services de communication pour l'échange de données en bus local sans DLMS . | 14 |
| 2.4.1 Télérelève..... | 14 |
| 2.4.2 Téléprogrammation..... | 14 |
| 2.4.3 Télétransfert point à point..... | 18 |
| 2.4.4 Télétransfert en diffusion | 20 |
| 2.4.5 Initialisation du bus..... | 20 |
| 2.4.6 Appel des stations oubliées..... | 20 |
| 2.4.7 Champs de la trame..... | 22 |
| 2.4.8 Principe de la télé-alimentation en énergie..... | 24 |
| 2.4.9 Présélection d'une station télé-alimentée..... | 26 |
| 2.4.10 Communication après la présélection..... | 28 |
| 2.4.11 Fonction Alarme..... | 28 |
| 2.5 Services de communication pour l'échange de données par bus local avec DLMS | 30 |
| 2.6 Système d'administration..... | 32 |
| 3 Echange de données par bus local sans DLMS..... | 32 |
| 3.1 Couche Physique..... | 32 |
| 3.1.1 Protocole Physique-62056-31 | 32 |
| 3.1.2 Paramètres de physique | 34 |
| 3.1.3 Diagramme de temps | 38 |
| 3.1.4 Services et primitives de service de physique | 38 |
| 3.1.5 Transitions d'état | 42 |
| 3.1.6 Répertoire et traitement des erreurs..... | 60 |
| 3.2 Couche Liaison | 62 |
| 3.2.1 Protocole Liaison-62056-31 | 62 |
| 3.2.2 Gestion des échanges..... | 62 |
| 3.2.3 Services et primitives de service de liaison | 62 |
| 3.2.4 Paramètres de liaison | 64 |
| 3.2.5 Transitions d'état | 66 |
| 3.2.6 Répertoire et traitement des erreurs..... | 80 |
| 3.3 Couche Application..... | 80 |
| 3.3.1 Protocole Application-62056-31 | 80 |
| 3.3.2 Services et primitives de service de Application | 80 |
| 3.3.3 Paramètres de Application | 82 |
| 3.3.4 Transitions d'état | 84 |
| 3.3.5 Répertoire et traitement des erreurs..... | 90 |

CONTENTS

| | Page |
|--|------|
| FOREWORD | 7 |
| Clause | |
| 1 General..... | 11 |
| 1.1 Scope | 11 |
| 1.2 Normative references..... | 11 |
| 2 General description..... | 11 |
| 2.1 Basic vocabulary..... | 11 |
| 2.2 Layers and protocols..... | 13 |
| 2.3 Specification language..... | 13 |
| 2.4 Communication services for local bus data exchange without DLMS..... | 15 |
| 2.4.1 Remote reading exchange | 15 |
| 2.4.2 Remote programming exchange..... | 15 |
| 2.4.3 Point to point remote transfer exchange..... | 19 |
| 2.4.4 Broadcast remote transfer frame..... | 21 |
| 2.4.5 Bus initialization frame..... | 21 |
| 2.4.6 Forgotten station call exchange..... | 21 |
| 2.4.7 Frame fields..... | 23 |
| 2.4.8 Principle of the energy remote supply | 25 |
| 2.4.9 Non-energized station preselection exchange..... | 27 |
| 2.4.10 Communication exchange after preselection | 29 |
| 2.4.11 Alarm function..... | 29 |
| 2.5 Communication services for local bus data exchange with DLMS..... | 31 |
| 2.6 Systems management..... | 33 |
| 3 Local bus data exchange without DLMS..... | 33 |
| 3.1 Physical layer | 33 |
| 3.1.1 Physical-62056-31 protocol..... | 33 |
| 3.1.2 Physical parameters..... | 35 |
| 3.1.3 Timing diagrams | 39 |
| 3.1.4 Physical services and service primitives..... | 39 |
| 3.1.5 State transitions..... | 43 |
| 3.1.6 List and processing of errors..... | 61 |
| 3.2 Data Link layer..... | 63 |
| 3.2.1 Link-62056-31 protocol | 63 |
| 3.2.2 Management of exchanges | 63 |
| 3.2.3 Data Link services and service primitives..... | 63 |
| 3.2.4 Data Link parameters..... | 65 |
| 3.2.5 State transitions..... | 67 |
| 3.2.6 List and processing of errors..... | 81 |
| 3.3 Application layer | 81 |
| 3.3.1 Application-62056-31 protocol..... | 81 |
| 3.3.2 Application services and service primitives | 81 |
| 3.3.3 Application parameters | 83 |
| 3.3.4 State transitions..... | 85 |
| 3.3.5 List and processing of errors..... | 91 |

| Articles | Pages |
|---|-------|
| 4 Echange de données par bus local avec DLMS..... | 90 |
| 4.1 Couche Physique..... | 90 |
| 4.2 Couche Liaison..... | 90 |
| 4.2.1 Protocole Liaison-E/D..... | 90 |
| 4.2.2 Gestion des échanges..... | 92 |
| 4.2.3 Services et primitives de service de liaison..... | 92 |
| 4.2.4 Paramètres de liaison..... | 94 |
| 4.2.5 Transitions d'état..... | 96 |
| 4.2.6 Répertoire et traitement des erreurs..... | 112 |
| 4.3 Couche Application..... | 112 |
| 4.3.1 Sous-couche Transport..... | 112 |
| 4.3.2 Sous-couche Application..... | 112 |
| 5 Echange des données par bus en local – Spécifications matérielles..... | 114 |
| 5.1 Généralités..... | 114 |
| 5.2 Caractéristiques générales..... | 114 |
| 5.2.1 Signal de transmission à 50 kHz..... | 114 |
| 5.2.2 Signal pour l'alimentation en énergie..... | 118 |
| 5.2.3 Station Secondaire simple et Station Secondaire multiple..... | 122 |
| 5.3 Spécification du bus..... | 124 |
| 5.3.1 Caractéristiques générales..... | 124 |
| 5.3.2 Caractéristiques du câble..... | 126 |
| 5.3.3 Raccordements..... | 128 |
| 5.4 Couplage magnétique..... | 128 |
| 5.4.1 Fonction..... | 128 |
| 5.4.2 Caractéristiques mécaniques communes..... | 130 |
| 5.4.3 Diagramme électrique avec couplage simple..... | 132 |
| 5.4.4 Diagramme électrique avec couplage alimenté..... | 134 |
| 5.5 Spécifications fonctionnelles de l'émetteur de la Station Primaire..... | 134 |
| 5.6 Spécifications fonctionnelles du récepteur de la Station Primaire..... | 136 |
| 5.7 Spécifications fonctionnelles de l'émetteur de la Station Secondaire..... | 138 |
| 5.8 Spécifications fonctionnelles du récepteur de la Station Secondaire..... | 138 |
| | |
| Annexe A (normative) Langage de spécification..... | 142 |
| Annexe B (normative) Types et caractéristiques des temps..... | 148 |
| Annexe C (normative) Liste des erreurs fatales..... | 152 |
| Annexe D (normative) Codage du champ de commande des trames..... | 154 |
| Annexe E (normative) Principe du CRC..... | 158 |
| Annexe F (normative) Génération de nombres aléatoires pour la réponse des stations oubliées..... | 160 |
| Annexe G (normative) Génération de nombres aléatoires pour l'authentification (architecture sans DLMS)..... | 162 |
| Annexe H (normative) Implémentation du service d'administration des systèmes..... | 164 |
| Annexe I (informative) Précision sur les échanges..... | 166 |

| Clause | Page |
|--|------|
| 4 Local bus data exchange with DLMS..... | 91 |
| 4.1 Physical layer | 91 |
| 4.2 Data Link layer..... | 91 |
| 4.2.1 Link-E/D protocol | 91 |
| 4.2.2 Management of exchanges | 93 |
| 4.2.3 Data Link services and service primitives..... | 93 |
| 4.2.4 Data Link parameters..... | 95 |
| 4.2.5 State transitions..... | 97 |
| 4.2.6 List and processing of errors..... | 113 |
| 4.3 Application layer | 113 |
| 4.3.1 Transport sub-layer..... | 113 |
| 4.3.2 Application sub-layer..... | 113 |
| 5 Local bus data exchange – Hardware | 115 |
| 5.1 General..... | 115 |
| 5.2 General characteristics | 115 |
| 5.2.1 Signal transmission at 50 kHz | 115 |
| 5.2.2 Energy supply signal transmission | 119 |
| 5.2.3 Simple Secondary Station and multiple Secondary Station..... | 123 |
| 5.3 Bus specification..... | 125 |
| 5.3.1 General characteristics..... | 125 |
| 5.3.2 Cable characteristics..... | 127 |
| 5.3.3 Wiring | 129 |
| 5.4 Magnetic plug | 129 |
| 5.4.1 Function..... | 129 |
| 5.4.2 Common mechanical characteristics | 131 |
| 5.4.3 Electrical Block diagram with simple plug..... | 133 |
| 5.4.4 Electrical Block Diagram with energy supply plug..... | 135 |
| 5.5 Functional specifications of Primary Station transmitter (for 50 kHz signal)..... | 135 |
| 5.6 Functional specifications of Primary Station receiver (for 50 kHz signal)..... | 137 |
| 5.7 Functional specification of Secondary Station transmitter (for 50 kHz signal) | 139 |
| 5.8 Functional specifications of Secondary Station receiver (for 50 kHz signal) | 139 |
| Annex A (normative) Specification language..... | 143 |
| Annex B (normative) Timing types and characteristics..... | 149 |
| Annex C (normative) List of fatal errors | 153 |
| Annex D (normative) Coding the command code field of frames | 155 |
| Annex E (normative) Principle of the CRC | 159 |
| Annex F (normative) Random integer generation for response from forgotten stations..... | 161 |
| Annex G (normative) Random number generation for authentication (architecture without DLMS)..... | 163 |
| Annex H (normative) Systems management implementation..... | 165 |
| Annex I (informative) Information about exchanges | 167 |

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

COMPTAGE DE L'ÉLECTRICITÉ – ÉCHANGE DE DONNÉES POUR LA LECTURE DES COMPTEURS, LE CONTRÔLE DES TARIFS ET DE LA CHARGE –

Partie 31: Utilisation des réseaux locaux sur paire torsadée avec signal de porteuse

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes Internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et sont agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes Internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la recommandation de la CEI et la règle nationale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel déclaré conforme à l'une de ses normes.

La Norme internationale CEI 62056-31 a été établie par le comité d'études 13 de la CEI: Equipements de mesure de l'énergie électrique et de commande des charges.

Cette première édition de la CEI 62056-31 annule et remplace la première édition de la CEI 61142 parue en 1993, et constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

| FDIS | Rapport de vote |
|--------------|-----------------|
| 13/1194/FDIS | 13/1203/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.

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) attire l'attention sur le fait qu'il est déclaré que la conformité aux dispositions de la présente Norme internationale peut impliquer l'utilisation d'un brevet concernant le protocole sur lequel est basée la présente Norme CEI 62056-31.

La CEI ne prend pas position quant à la preuve, la validité et la portée de ces droits de propriété.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTRICITY METERING – DATA EXCHANGE FOR METER READING,
TARIFF AND LOAD CONTROL –****Part 31: Use of local area networks on twisted pair
with carrier signalling**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.

<https://www.internationalstandards.org/public-standards-and-trading-conditions/catalogue/iec/standards-iec-62056-31-1999>
International Standard IEC 62056-31 has been prepared by IEC technical committee 13: Equipment for electrical energy measurement and load control.

This first edition of IEC 62056-31 cancels and replaces the first edition of IEC 61142, published in 1993, and constitutes a technical revision.

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

| FDIS | Report on voting |
|--------------|------------------|
| 13/1194/FDIS | 13/1203/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.

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 patent concerning the stack of protocols on which the present standard IEC 62056-31 is based.

The IEC takes no position concerning the evidence, validity and scope of this patent right.

Le détenteur de ces droits a donné l'assurance à la CEI qu'il consent à négocier des licences avec des demandeurs du monde entier, en des termes et à des conditions raisonnables et non discriminatoires. A ce propos, la déclaration du détenteur des droits de propriété est enregistrée à la CEI. Des informations peuvent être obtenues auprès de:

Association EURIDIS,
Bureau P107, 1 Avenue du Général de GAULLE, 92141 Clamart Cedex, FRANCE

L'attention est par ailleurs attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété autres que ceux mentionnés ci-dessus. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir dûment signalé tout ou partie de ces droits de propriété.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Le comité a décidé que cette publication reste valable jusqu'en 2004.

A cette date, selon décision préalable du comité, la publication sera

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

Les annexes A, B, C, D, E, F, G et H font partie intégrante de cette norme.

L'annexe I est donnée uniquement à titre d'information.

The holder of this patent right has assured the IEC that he is willing to negotiate licences under reasonable and non-discriminatory terms and conditions with applicants throughout the world. In this respect, the statement of the holder of this patent right is registered with the IEC. Information may be obtained from:

EURIDIS Association
Bureau P107, 1 Avenue du Général de GAULLE, 92141 Clamart Cedex, FRANCE

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights other than those identified above. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This publication has been drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 3.

The committee has decided that this publication remains valid until 2004.

At this date, in accordance with the committee's decision, the publication will be

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

Annexes A, B, C, D, E, F, G and H form an integral part of this standard.

Annex I is for information only.

COMPTAGE DE L'ÉLECTRICITÉ – ÉCHANGE DE DONNÉES POUR LA LECTURE DES COMPTEURS, LE CONTRÔLE DES TARIFS ET DE LA CHARGE –

Partie 31: Utilisation des réseaux locaux sur paire torsadée avec signal de porteuse

1 Généralités

1.1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 62056 décrit deux nouvelles architectures d'échange de données par bus en local avec des stations alimentées ou non en énergie. Pour les stations télé-alimentées, c'est le bus qui fournit l'énergie pour l'échange des données.

La première architecture complète le protocole de base (CEI 61142) par des services de téléprogrammation simplifiée alors que la seconde permet de mettre en œuvre les services DLMS sur le même support physique et avec la même couche physique.

Cette totale compatibilité garantit qu'il est possible d'utiliser des équipements de type CEI 61142 et CEI 62056-31 sur le même bus.

1.2 Références normatives

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

CEI 62056-51:1998, *Comptage de l'électricité – Echange de données pour la lecture des compteurs, le contrôle des tarifs et de la charge – Partie 51: Protocoles de couche application*

CEI 61334-4-41:1996, *Automatisation de la distribution à l'aide de systèmes de communication à courants porteurs – Partie 4: Protocoles de communication de données – Section 41: Protocoles d'application – Spécification des messages de ligne de distribution*

EIA 485:—, *Standard for Electrical Characteristics of Generators and Receivers for Use in Balanced Digital Multipoint Systems*

ISO/IEC 8482:1993, *Technologies de l'information – Télécommunications et échange d'informations entre systèmes – Interconnexions multipoints par paire torsadée (Publiée actuellement en anglais seulement)*

2 Présentation générale

2.1 Vocabulaire de base

Toute communication fait intervenir deux équipements représentés par les expressions Station Primaire et Station Secondaire. La Station Primaire est le système qui décide

ELECTRICITY METERING – DATA EXCHANGE FOR METER READING, TARIFF AND LOAD CONTROL –

Part 31: Use of local area networks on twisted pair with carrier signalling

1 General

1.1 Scope

This part of IEC 62056 describes two new architectures for local bus data exchange with stations either energized or not. For non-energized stations, the bus supplies energy for data exchange.

The first architecture completes the base protocol (IEC 61142) with remote transfer services while the second one allows operation of DLMS services using the same physical medium and the same physical layer.

This complete compatibility guarantees the possibility of using IEC 61142 and IEC 62056-31 equipment on the same bus.

1.2 Normative references

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

IEC 62056-51:1998, *Electricity metering – Data exchange for meter reading, tariff and load control – Part 51: Application layer protocols*

IEC 61334-4-41:1996, *Distribution automation using distribution line carrier systems – Part 4: Data communication protocols – Section 41: Application protocols – Distribution line message specification*

EIA 485: —, *Standard for Electrical Characteristics of Generators and Receivers for Use in Balanced Digital Multipoint Systems*

ISO/IEC 8482:1993, *Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Twisted pair multipoint interconnections*

2 General description

2.1 Basic vocabulary

All communication calls upon two systems called Primary Station and Secondary Station. The Primary Station is the system that decides to initialize a communication with a remote system called Secondary Station; these designations remain valid throughout the duration of the communication.

Une communication est décomposée en un certain nombre de transactions. Chaque transaction se traduit par une émission de l'Émetteur vers le Récepteur. Au gré de l'enchaînement des transactions, les systèmes Station Primaire et Station Secondaire jouent tour à tour le rôle d'Émetteur et de Récepteur.

Dans le cas de l'architecture d'échange de données par bus local avec DLMS, les termes Client et Serveur ont le même sens que dans le modèle DLMS (voir la CEI 61334-4-41). Le Serveur (qui est obligatoirement une Station Secondaire) est le système qui se comporte comme un VDE (voir la CEI 61334-4-41) pour toute soumission de requête de service particulière. Le Client (qui est obligatoirement une Station Primaire) est le système qui utilise le Serveur dans un but spécifique à l'aide d'une ou de plusieurs soumissions de requête de service.

2.2 Couches et protocoles

L'architecture d'échange de données par bus local adopte un découpage en trois couches réseau: *Physique*, *Liaison* et *Application*. Le protocole de la couche *Physique* est commun aux deux architectures d'échanges de données par bus local, avec ou sans DLMS, ce qui permet à tous les types de stations d'être installés sur le même bus.

Les couches *Liaison* et *Application* font l'objet de protocoles dont les noms sont donnés par le tableau 1.

Tableau 1 – Architectures

| | Couches | Protocoles |
|---------------------------|--------------------|--|
| Architecture Sans DLMS | <i>Application</i> | <i>Application-62056-31</i> |
| | <i>Liaison</i> | <i>Liaison-62056-31</i> |
| Architecture Avec DLMS | <i>Application</i> | <i>DLMS+</i> <i>Application+</i> <i>Transport+</i> |
| | <i>Liaison</i> | <i>Liaison-E/D</i> |

Les protocoles *Transport+* et *Application+* des sous-couches *Transport* et *Application* de la couche *Application* sont décrits dans la CEI 62056-51.

Le protocole *DLMS+* de la sous-couche *DLMS* de la couche *Application* est décrit dans la CEI 61334-4-41.

2.3 Langage de spécification

Dans cette norme, le protocole de chaque couche est décrit par des transitions d'état représentées sous forme de tableaux. La syntaxe utilisée pour la constitution de ces tableaux est définie par un langage de spécification présenté à l'annexe A.

En cas de divergence d'interprétation entre une partie du texte et un tableau de transitions d'état, c'est toujours le tableau qui fait référence.