

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61334-4-511

Première édition
First edition
2000-04

**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**

**Distribution automation using distribution line
carrier systems –**

**Part 4-511:
Data communication protocols –
Systems management – CIASE protocol**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61334-4-511:2000

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**

61334-4-511

Première édition
First edition
2000-04

**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**

**Distribution automation using distribution line
carrier systems –**

**Part 4-511:
Data communication protocols –
Systems management – CIASE protocol**

© IEC 2000 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 photocopie 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

3, rue de Varembe, Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site: <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

V

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	6
INTRODUCTION	8
Articles	
1 Domaine d'application	10
2 Références normatives.....	10
3 Définitions.....	12
4 Abréviations	16
5 Description des arguments des services.....	18
6 Présentation de l'administration de systèmes.....	20
6.1 Normes OSI	20
6.2 Concepts de l'administration de systèmes ACP	20
6.2.1 Base d'informations d'administration (MIB)	22
6.2.2 Alarme	22
6.2.3 SMAE cliente.....	22
6.3 Utilisation des services DLMS dans les services d'administration.....	22
6.4 VDE d'administration.....	22
6.4.1 Bloc de Conformité des Services	24
6.4.2 Objets DLMS obligatoires	24
6.5 Spécifications des types.....	26
7 Configuration Initiation Application Service Élément (CIASE)	26
7.1 Service Discover (recherche)	26
7.1.1 Objet.....	26
7.1.2 Structure	28
7.1.3 Arguments	28
7.1.4 Procédure de service.....	30
7.2 Service Register (recensement)	36
7.2.1 Objet.....	36
7.2.2 Structure	36
7.2.3 Arguments	36
7.2.4 Procédure de service.....	38
7.3 Protocole CIASE	38
7.3.1 Syntaxe abstraite et de transfert	38
7.3.2 Mise en correspondance pour les services rattachés	38
7.3.3 Description de CI-PDU	40
7.4 Tableaux d'état CIASE	42
7.4.1 Notations utilisées dans les tableaux d'état.....	42
7.4.2 Description des états.....	48
7.4.3 Variables d'état locales.....	48
7.4.4 Description des fonctions événementielles.....	50
7.4.5 Description des actions	52
Annexe A (informative) Vocabulaire et règles de fonctionnement.....	58
Annexe B (informative) Exemples d'utilisation de protocole CIASE	62
Annexe C (informative) Exemple de calcul du Td du CIASE	64

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
INTRODUCTION	9
Clause	
1 Scope	11
2 Normative references	11
3 Definitions	13
4 Abbreviations	17
5 Service argument description	19
6 Systems management overview.....	21
6.1 OSI standards	21
6.2 DCP systems management concepts.....	21
6.2.1 MIB	23
6.2.2 Alarm	23
6.2.3 Client SMAE.....	23
6.3 Use of DLMS services in management services.....	23
6.4 Management VDE	23
6.4.1 Service Conformance Block.....	25
6.4.2 Mandatory DLMS Objects	25
6.5 Specifications of types	27
7 Configuration Initiation Application Service Element.....	27
7.1 Discover service.....	27
7.1.1 Purpose	27
7.1.2 Structure	29
7.1.3 Arguments	29
7.1.4 Service procedure	31
7.2 Register service	37
7.2.1 Purpose	37
7.2.2 Structure	37
7.2.3 Arguments	37
7.2.4 Service Procedure.....	39
7.3 CIASE protocol	39
7.3.1 Abstract and transfer syntax	39
7.3.2 Mapping to underlying services.....	39
7.3.3 CI-PDU description.....	41
7.4 CIASE state tables	43
7.4.1 Notations used in state tables.....	43
7.4.2 States description.....	49
7.4.3 Local state variables.....	49
7.4.4 Event functions description.....	51
7.4.5 Actions description	53
Annex A (informative) Vocabulary and operating rules.....	59
Annex B (informative) Examples of CIASE protocol use	63
Annex C (informative) Example of CIASE Td calculation	65

Figure 1 – Processus d'application de l'administration de systèmes.....	20
Tableau 1 – Le service Discover	28
Tableau 2 – Le service Register.....	36
Tableau 3 – Tableau d'état du CIASE client	44
Tableau 4 – Tableau d'état du CIASE serveur	46

	Page
Figure 1 – The Systems Management Application Process	21
Table 1 – The Discover service	29
Table 2 – The Register service	37
Table 3 – The Client CIASE state table	45
Table 4 – The Server CIASE state table	47

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

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

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique 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 concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels 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 norme de la CEI et la norme nationale ou régionale 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 est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61334-4-511 a été établie par le comité d'études 57 de la CEI: Conduite des systèmes de puissance et communications associées.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
57/446/FDIS	57/460/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 3.

Les annexes A, B et C sont données uniquement à titre d'information.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2004. A cette date, la publication sera

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

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**DISTRIBUTION AUTOMATION USING
DISTRIBUTION LINE CARRIER SYSTEMS –****Part 4-511: Data communication protocols –
Systems management – CIASE protocol**

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 specifications, 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.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61334-4-511 has been prepared by IEC technical committee 57: Power system control and associated communications.

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

FDIS	Report on voting
57/446/FDIS	57/460/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 3.

Annexes A, B and C are for information only.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2004. At this date, the publication will be

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

INTRODUCTION

La description de l'administration de systèmes ACP (Protocole de communication de données) donnée dans cette partie de la CEI 61334 est développée dans les articles suivants:

L'article 1 définit le domaine d'application de la présente Norme internationale.

L'article 2 énumère les normes ISO/CEI associées.

L'article 3 définit les termes utilisés dans cette norme.

L'article 4 définit les abréviations utilisées dans cette norme.

L'article 5 spécifie les conventions utilisées pour la description des primitives.

L'article 6 introduit les concepts généraux relatifs à l'administration de systèmes ACP.

L'article 7 spécifie le CIASE (Elément de service d'application de l'initiation de la configuration).

INTRODUCTION

The description of the DCP systems management given in this part of IEC 61334 is developed in the following clauses:

Clause 1 defines the scope of this International Standard.

Clause 2 lists related ISO/IEC standards.

Clause 3 defines the terms used in this standard.

Clause 4 defines the abbreviations used in this standard.

Clause 5 specifies the conventions taken for the description of the primitives.

Clause 6 introduces general concepts related to DCP systems management.

Clause 7 specifies the Configuration Initiation Application Service Element (CIASE).

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

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61334 spécifie les prescriptions relatives à l'administration ACP (Protocole de communication de données). Elle décrit les services d'administration de manière abstraite ainsi que le protocole correspondant.

Elle définit la terminologie et décrit les concepts d'administration de systèmes ACP; elle décrit les activités et les installations d'administration de systèmes ACP et spécifie les services et le protocole ACP.

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 partie de la CEI 61334. 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 partie de la CEI 61334 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 61334-4-1:1996, *Automatisation de la distribution à l'aide de systèmes de communication à courants porteurs – Partie 4: Protocoles de communication de données – Section 1: Modèle de référence du système de communication*

CEI 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)*

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 lignes de distribution*

CEI 61334-4-42:1996, *Automatisation de la distribution à l'aide de systèmes de communication à courants porteurs – Partie 4: Protocoles de communication de données – Section 42: Protocoles d'application – Couche application*

CEI 61334-4-512,— *Automatisation de la distribution à l'aide de systèmes de communication à courants porteurs – Partie 4-512: Protocoles de communication de données – Administration de systèmes à l'aide du profil 61334-5-1 – MIB (Base d'informations d'administration)* ¹⁾

CEI 61334-5-1:1996, *Automatisation de la distribution à l'aide de systèmes de communication à courants porteurs – Partie 5: Profils des couches basses – Section 1: Le profil S-FSK (Spread Frequency Shift Keying)*

1) A l'étude.

DISTRIBUTION AUTOMATION USING DISTRIBUTION LINE CARRIER SYSTEMS –

Part 4-511: Data communication protocols – Systems management – CIASE protocol

1 Scope

This part of IEC 61334 specifies the DCP management requirements. It describes the management services in an abstract way as well as the underlying protocol.

It defines terminology and describes concepts for DCP systems management, describes DCP systems management activities and facilities, and specifies DCP services and protocol.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 61334. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this part of IEC 61334 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 61334-4-1:1996, *Distribution automation using distribution line carrier systems – Part 4: Data communication protocols – Section 1: Reference model of the communication system*

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

IEC 61334-4-42:1996, *Distribution automation using distribution line carrier systems – Part 4: Data communication protocols – Section 42: Application protocols – Application layer*

IEC 61334-4-512, — *Distribution automation using distribution line carrier systems – Part 4-512: Data communication protocols – Systems management using profile 61334-5-1-MIB*¹⁾

IEC 61334-5-1:1996, *Distribution automation using distribution line carrier systems – Part 5: Lower layer profiles – Section 1: The spread frequency shift keying (S-FSK) profile*

1) Under consideration.

ISO/CEI 7498 (toutes les parties), *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Modèle de référence de base*

ISO/CEI 7498-1:1994, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts (OSI) – Modèle de référence de base: Le modèle de base*

ISO/CEI 7498-3:1997, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts (OSI) – Modèle de référence de base – Partie 3: Dénomination et adressage*

ISO/CEI 7498-4:1989, *Systèmes de traitement de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Modèle de référence de base – Partie 4: Cadre général de gestion*

ISO/CEI/TR 8509:1987, *Systèmes de traitement de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Conventions de service*

ISO/CEI 9545:1994, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts (OSI) – Structure de la couche application*

3 Définitions

3.1 Pour les besoins de la présente partie de la CEI 61334, les termes suivants, tels qu'ils sont définis dans l'ISO/CEI 7498, s'appliquent:

- a) système ouvert,
- b) application-process: processus d'application,
- c) (N)-layer: couche (N),
- d) (N)-sublayer: sous-couche (N),
- e) (N)-service: service (N),
- f) (N)-service-access-point: point d'accès au service (N),
- g) (N)-protocol: protocole (N),
- h) (N)-protocol-data-unit: unité de données du protocole (N),
- i) (N)-service-data-unit: unité de données du service (N),
- j) systems-management: administration de systèmes,
- k) application-entity: entité d'application,
- l) application-service-element: élément de service d'application,
- m) user-element: élément utilisateur.

3.2 Pour les besoins de la présente partie de la CEI 61334, les termes suivants, tels qu'ils sont définis dans l'ISO/CEI 7498-3, s'appliquent:

- a) (N)-address: adresse (N),
- b) (N)-selector: sélecteur (N),
- c) (N)-association: association (N),
- d) (N)-directory-function: fonction répertoire (N),
- e) (N)-entity: entité (N),
- f) (N)-entity-title: titre de l'entité (N),
- g) system-title: titre du système.

ISO/IEC 7498 (all parts), *Information technology – Open systems interconnection – Basic reference model*

ISO/IEC 7498-1:1994, *Information technology – Open systems interconnection – Basic reference models – The basic model*

ISO/IEC 7498-3:1997, *Information technology – Open systems interconnection – Basic reference model – Part 3: Naming and addressing*

ISO/IEC 7498-4:1989, *Information processing systems – Open systems interconnection – Basic reference model – Part 4: Management framework*

ISO/IEC/TR 8509:1987, *Information processing systems – Open systems interconnection – Service conventions*

ISO/IEC 9545:1994, *Information technology – Open systems interconnection – Application layer structure*

3 Definitions

3.1 For the purposes of this part of IEC 61334, the following terms as defined in ISO/IEC 7498 apply:

- a) open system,
- b) application-process,
- c) (N)-layer,
- d) (N)-sublayer,
- e) (N)-service,
- f) (N)-service-access-point,
- g) (N)-protocol,
- h) (N)-protocol-data-unit,
- i) (N)-service-data-unit,
- j) systems-management,
- k) application-entity,
- l) application-service-element,
- m) user-element.

3.2 For the purposes of this part of IEC 61334, the following terms as defined in ISO/IEC 7498-3 apply:

- a) (N)-address,
- b) (N)-selector,
- c) (N)-association,
- d) (N)-directory-function,
- e) (N)-entity,
- f) (N)-entity-title,
- g) system-title.