

DIN EN IEC 62056-6-2



ICS 35.110; 91.140.50

EntwurfEinsprüche bis 2019-02-07
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 62056-6-2:2017-06

**Datenkommunikation der elektrischen Energiemessung –
DLMS/COSEM –
Teil 6-2: COSEM Interface-Klassen
(IEC 62056-6-2:2017);
Englische Fassung EN IEC 62056-6-2:2018**

Electricity metering data exchange –
The DLMS/COSEM suite –
Part 6-2: COSEM interface classes
(IEC 62056-6-2:2017);
English version EN IEC 62056-6-2:2018

Échange des données de comptage de l'électricité –
La suite DLMS/COSEM –
Partie 6-2: Classes d'interfaces COSEM
(IEC 62056-6-2:2017);
Version anglaise EN IEC 62056-6-2:2018

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2018-12-07 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 475 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist ...

Nationales Vorwort

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 461 „Messeinrichtungen und -systeme für Elektrizität“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 13 „Electrical energy measurement and control“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem Datum (maintenance result date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu dieser Publikation angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Das Präsidium des DIN hat mit Präsidialbeschluss 1/2004 festgelegt, dass DIN-Normen, deren Inhalt sich auf internationale Arbeitsergebnisse der Informationsverarbeitung gründet, unter bestimmten Bedingungen allein in englischer Sprache veröffentlicht werden dürfen. Diese Bedingungen sind für die vorliegende Norm erfüllt.

Da sich die Benutzer des vorliegenden Normentwurfs der englischen Sprache als Fachsprache bedienen, wird die Englische Fassung der EN IEC 62056-6-2 veröffentlicht. Zu deren Abschnitt 1, der den Anwendungsbereich festlegt, und Abschnitt 3, der die Begriffe festlegt, wurde eine Übersetzung angefertigt und als informativer Nationaler Anhang NA des vorliegenden Normentwurfs hinzugefügt. Für die meisten der verwendeten Begriffe existieren keine gebräuchlichen deutschen Benennungen, da sich die deutschen Anwender in der Regel ebenfalls der englischen Benennungen bedienen. Dieser Normentwurf steht nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit Rechtsvorschriften und ist nicht als Sicherheitsnorm anzusehen.

Eventuell berechtigte Kommentare können nicht mehr in die aktuelle Kommentarfrist der veröffentlichten IEC- und EN-Norm aufgenommen werden und werden im Überarbeitungsprozess der neuen Standards eingereicht.

Es ist vorgesehen, auch bei der entsprechenden zukünftigen Deutschen Norm auf die deutsche Sprachfassung zu verzichten und diese in der englischsprachigen Fassung zu veröffentlichen.

Das Original-Dokument enthält Bilder in Farbe, die in der Papierversion in einer Graustufen-Darstellung wiedergegeben werden. Elektronische Versionen dieses Dokuments enthalten die Bilder in der originalen Farbdarstellung.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 62056-6-2:2017-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die wesentlichen Änderungen sind im Anhang F (informativ) beschrieben.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Auszugsweise Übersetzung^{N1}

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der IEC 62056 legt COSEM-Schnittstellenklassen zur Modellierung neuer Funktionalitäten für die intelligente Messung sowie die Verknüpfung dieser Schnittstellenklassen mit OBIS fest.

Die informativen Anhänge A bis F enthalten Änderungen an den vorhandenen Schnittstellenklassen.

3 Begriffe und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: unter <http://www.iso.org/obp>

3.1 Begriffe im Zusammenhang mit dem Abbildübertragungsprozess (siehe 5.3.6)

3.1.1

Abbild

(en: Image)

Binärdaten einer bestimmten Größe

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein „Image“ kann als Container betrachtet werden. Es kann aus einem oder mehreren Elementen bestehen („image_to_activate“), die zusammen übertragen, überprüft oder aktiviert werden.

3.1.2

Abbildgröße

(en: ImageSize)

Größe des gesamten zu übertragenden „Images“

Anmerkung 1 zum Begriff: Die „ImageSize“ wird in Oktetten ausgedrückt.

3.1.3

Abbildblock

(en: ImageBlock)

Teil des „Images“ mit einer bestimmten „ImageBlockSize“

Anmerkung 1 zum Begriff: Das „Image“ wird in Form von „ImageBlocks“ übertragen. Jeder Block ist durch seine „Image BlockNumber“ gekennzeichnet.

3.1.4

Abbildblockgröße

(en: ImageBlockSize)

Größe des „ImageBlocks“, ausgedrückt in Oktetten

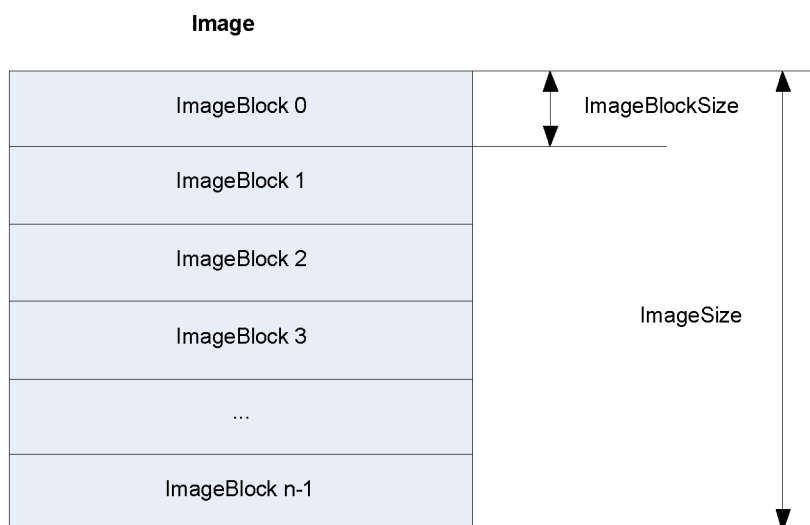
^{N1} Nationale Fußnote: Die Nummerierung der IEC 62056-6-2:2017-09 wurde beibehalten.

3.1.5**Abbildblocknummer**

(en: ImageBlockNumber)

Kennung eines „ImageBlocks“. „ImageBlocks“ werden fortlaufend nummeriert, beginnend bei 0.

Die Bedeutung der oben genannten Begriffe ist in Bild 1 veranschaulicht.

**Bild 1 – Die Bedeutung der Begriffe im Hinblick auf das „Image“****3.2 Begriffe im Zusammenhang mit den S-FSK-PLC-Einrichtungsklassen (siehe 5.9)****3.2.1****Initiator**

(en: Initiator)

Nutzerelement einer Client-SMAE (Systemmanagement-Anwendungseinheit)

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Initiator verwendet die CIASE und xDLMS ASE und ist durch seinen Systemnamen gekennzeichnet.

[QUELLE: IEC 61334-4-511:2000, 3.8.1]

3.2.2**aktiver Initiator**

(en: active initiator)

Initiator, der eine CIASE-Register-Anforderung ausgibt oder ausgegeben hat, wenn der Server sich im nicht konfigurierten Zustand befindet

[QUELLE: IEC 61334-4-511:2000, 3.9.1]

3.2.3**neues System**

(en: new system)

Serversystem, das sich im nicht konfigurierten Zustand befindet: seine MAC-Adresse ist gleich „NEW-address“

[QUELLE: IEC 61334-4-511:2000, 3.9.3]

3.2.4**neuer Systemtitel**

(en: new system title)

Systemtitel eines neuen Systems

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies ist der Systemtitel eines neuen Systems, das sich im neuen Zustand befindet.

[QUELLE: IEC 61334-4-511:2000, 3.9.4]

3.2.5**registriertes System**

(en: registered system)

Serversystem, das eine individuelle, gültige MAC-Adresse hat (deshalb nicht identisch mit der „NEW Address“, siehe IEC 61334-5-1:2001: Medium Access Control)

[QUELLE: IEC 61334-4-511:2000, 3.9.5]

3.2.6**Berichtersystem**

(en: reporting system)

Serversystem, das einen Discover-Bericht ausgibt

[QUELLE: IEC 61334-4-511:2000, 3.9.6, modifiziert, um einen Fehler in IEC 61334-4-511 zu berichtigen]

3.2.7**Subslot**

(en: sub-slot)

erforderliche Zeit, um zwei Bytes durch die physikalische Schicht zu übertragen

Anmerkung 1 zum Begriff: Zeitschlitze sind im RepeaterCall-Modus der physikalischen Schicht in Subslots eingeteilt.

3.2.8**Zeitschlitz**

(en: timeslot)

Zeit, die zur Übertragung eines physikalischen Rahmens erforderlich ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Wie in IEC 61334-5-1:2001, 3.3.1 festgelegt, umfasst ein physikalischer Rahmen 2 Byte Präambel, 2 Byte Start-Subrahmenbegrenzer, 38 Byte PSDU und 3 Byte Pause.

3.3 Begriffe im Zusammenhang mit den Einrichtungs-ICs für PRIME-NB-OFDM-PLC (siehe 5.11)

Begriffe im Zusammenhang mit der Bitübertragungsschicht

3.3.1**Basisknoten**

(en: base node)

Masterknoten, der die Ressourcen eines Teilnetzes steuert und verwaltet

[QUELLE: ITU-T G.9904:2012, 3.2.1]

3.3.2**Beacon-Slot**

(en: beacon slot)

Stelle der Beacon-PDU innerhalb eines Rahmens

[QUELLE: ITU-T G.9904:2012, 3.2.2]

3.3.3**Knoten**

(en: node)

jedes Element eines Teilnetzes, das Daten an andere Teilnetzelemente übertragen und Daten von diesen empfangen kann

[QUELLE: ITU-T G.9904:2012, 3.2.9]

3.3.4

Registrierung

(en: registration)

Prozess, durch den ein Dienstknoten als Teilnehmer des Teilnetzes akzeptiert und ihm eine LNID zugewiesen wird

[QUELLE: ITU-T G.9904:2012, 3.2.12]

3.3.5

Dienstknoten

(en: service node)

jeder Knoten eines Teilnetzes, der kein Basisknoten ist

[QUELLE: ITU-T G.9904:2012, 3.2.13]

3.3.6

Teilnetz

(en: subnetwork)

Menge von Elementen, die durch Einhaltung dieser Spezifikation kommunizieren können und einen einzigen Basisknoten gemeinsam nutzen

[QUELLE: ITU-T G.9904:2012, 3.2.15]

Begriffe im Zusammenhang mit der MAC-Schicht

3.3.7

Zustand „Getrennt“ <eines Dienstknotens>

(en: disconnected state <of a service node>)

anfänglicher funktionaler Zustand aller Dienstknoten. Im Zustand „Getrennt“ kann ein Dienstknoten keine Daten übermitteln oder Daten anderer Knoten weitergeben; seine Hauptfunktion besteht darin, ein Teilnetz in Reichweite zu suchen und sich in diesem Netz zu registrieren.

[QUELLE: ITU-T G.9904:2012, 8.1]

3.3.8

Zustand „Endgerät“ <eines Dienstknotens>

(en: terminal state <of a service node>)

in diesem funktionalen Zustand kann ein Dienstknoten Verbindungen aufbauen und Daten übermitteln; er kann aber keine Daten anderer Knoten weitergeben

[QUELLE: ITU-T G.9904:2012, 8.1]

3.3.9

Zustand „Schalter“ <eines Dienstknotens>

(en: switch state <of a service node>)

in diesem funktionalen Zustand kann ein Dienstknoten alle Funktionen eines Endgerätes ausführen. Zusätzlich kann er Daten an andere und von anderen Knoten in demselben Teilnetz weiterleiten. Er bildet einen Zweigpunkt in der Baumstruktur.

[QUELLE: ITU-T G.9904:2012, 8.1]

3.3.10

Beförderung

(en: promotion)

Prozess, durch den ein Dienstknoten die Berechtigung erhält, Datenverkehr von anderen Knoten umzulenken (zu wiederholen, weiterzuleiten) und als Zweigpunkt in der Baumstruktur des Teilnetzes zu agieren. Eine erfolgreiche Beförderung stellt den Übergang vom Zustand „Endgerät“ in den Zustand „Schalter“ dar. Befindet sich ein Dienstknoten im Zustand „Getrennt“, kann er nicht direkt in den Zustand „Schalter“ übergehen.

[QUELLE: ITU-T G.9904:2012, 8.1]

3.3.11

Herabstufung

(en: demotion)

Prozess, durch den ein Dienstknoten die Berechtigung, ein Zweigpunkt in der Baumstruktur des Teilnetzes zu sein, verliert. Eine erfolgreiche Herabstufung stellt den Übergang vom Zustand „Schalter“ in den Zustand „Endgerät“ dar.

[QUELLE: ITU-T G.9904:2012, 8.1]

3.4 Begriffe im Zusammenhang mit ZigBee® (siehe 5.13)

ANMERKUNG Begriffe, die mit * gekennzeichnet sind, entstammen der Zigbee®-Spezifikation.

3.4.1

CAD

(en: Consumer Access Device)

Kundenzugangsgerät; ZigBee®-Gateway-Gerät, das innerhalb des ZigBee®-Netzes als IHD agiert, aber über eine zusätzliche Verbindung zu einem anderen Netz (d. h. WiFi) verfügt

3.4.2

IHD

(en: In-Home Display)

Heimanzeige; Gerät mit einem Bildschirm zur Anzeige von Energie-Informationen für den Kunden

3.4.3

Installationscode

(en: install code)

vorkonfigurierter Verbindungsschlüssel (PCLK) mit Hash (über MMO), der einem Trust-Center über band-externe Kommunikation bereitgestellt wird.

Ein neues Gerät, das dem Netz beitreten möchte, muss diesen Installationscode an das Trust-Center senden, damit dieses den Beitrittsprozess ausführen kann, wobei der Installationscode als Teil der Sicherheitsinformationen verwendet wird.

3.4.4

Verbindungsschlüssel*

(en: link key*)

Schlüssel, der exklusiv von zwei – und ausschließlich von diesen zwei – Entitäten der Anwendungsschicht innerhalb eines PAN gemeinsam genutzt wird

3.4.5

MAC-Adresse/IEEE-Adresse

diese Benennungen werden synonym verwendet und repräsentieren den EUI-64-Code, der dem ZigBee®-Funkgerät zugewiesen ist

3.4.6

ZigBee®

Spezifikation für eine Reihe von Kommunikationsprotokollen höherer Schichten, die eingesetzt werden, um persönliche Netzwerke von kleinen digitalen Funkgeräten mit geringer Sendeleistung ausgehend aufzubauen. ZigBee® setzt auf der Norm IEEE 802.15 auf. Trotz der geringen Sendeleistung übertragen ZigBee®-Geräte oft Daten über größere Entfernungen hinweg, indem sie die Daten über Zwischengeräte weiterleiten, um weiter entfernte Geräte zu erreichen und auf diese Weise ein Maschennetz aufzubauen.

3.4.7

ZigBee®-Client

entspricht in etwa der Rolle des DLMS/COSEM-Clients.

Zum besseren Verständnis der Interaktion zwischen Client und Server sollte die ZigBee®-PRO-Spezifikation gelesen werden.

3.4.8

ZigBee®-Koordinator*

PAN-Koordinator nach IEEE 802.15.4-2003, der als Hauptsteuereinheit eines auf IEEE 802.15.4-2003 basierenden Netzes für den Netzaufbau verantwortlich ist. Der PAN-Koordinator muss ein Gerät mit voller Funktionalität (FFD) sein.

3.4.9

ZigBee®-Cluster

Satz von Nachrichtentypen für eine bestimmte Gerätefunktion (z. B. Messung, Strombegrenzung)

3.4.10

ZigBee®-Spiegel

Gerät, das die von einem batteriebetriebenen ZigBee®-Gerät veröffentlichten Daten wiederholt, damit andere Netzteilnehmer Daten erhalten können, wenn das batteriebetriebene Gerät aufgrund des Energiesparmodus nicht verfügbar ist

3.4.11

ZigBee® PRO

alternativer Name für das ZigBee®-2007-Protokoll. ZigBee® 2007, das aktuelle Stack-Release, umfasst zwei Stackprofile: Stackprofil 1 (ZigBee®) für die private und geringe gewerbliche Nutzung und Stackprofil 2 (ZigBee® PRO). ZigBee® PRO stellt mehr Funktionen bereit, z. B. Multicasting, Many-To-One-Routing und Hochsicherheit durch SKKE (en: Symmetric-Key Key Exchange), während ZigBee® (Stackprofil 1) einen geringen Funktionsumfang in Bezug auf RAM und Flash bietet. Beide Stackprofile stellen die volle Maschen-netzbildung bereit und sind mit allen ZigBee®-Anwendungsprofilen einsetzbar.

3.4.12

ZigBee®-Router*

FFD nach IEEE 802.15.4-2003 in einem ZigBee®-Netz, das nicht als ZigBee®-Koordinator, aber möglicherweise als Koordinator nach IEEE 802.15.4-2003 innerhalb seiner Netzausdehnung agiert und Nachrichten zwischen Geräten und unterstützenden Assoziationen weiterleiten kann

3.4.13

ZigBee®-Server

entspricht in etwa der Rolle des DLMS/COSEM-Servers

Anmerkung 1 zum Begriff: Zum besseren Verständnis der Interaktion zwischen Client und Server sollte die ZigBee®-PRO-Spezifikation gelesen werden.

3.4.14

ZigBee®-Trust-Center*

Gerät, das von anderen Geräten innerhalb eines ZigBee®-Netzes dazu ermächtigt wurde, Schlüssel zum Zweck der Verwaltung des Netzes und der Anwendungsconfiguration zwischen Endpunkten zu verteilen

3.5 Begriffe im Zusammenhang mit Inkassozähler-Schnittstellenklassen (siehe 5.5)

3.5.1

Konto

Darstellung des Guthabens und der Gebühren einer natürlichen Person in Bezug auf eine Vertragsbeziehung zwischen der besagten natürlichen Person und einer anderen Stelle, in diesem Fall ein Versorgungsdienstleister

3.5.2

verfügbar

(Guthaben) Gesamtwert, der ohne Weiteres durch Gebühren verringert werden darf

3.5.3

Gebühren

Darstellung einer finanziellen Verbindlichkeit auf einem Konto

Anmerkung 1 zum Begriff: In der vorliegenden Spezifikation werden Gebühren als „Gebühren“-Objekte modelliert, die den Betrag durch den Einzugsmechanismus, die Periodizität des Einzugs, den Einzugsbetrag und andere zutreffende Variablen definieren.

Anmerkung 2 zum Begriff: Es kann eine oder mehrere fällige Abschlagszahlungen geben, deren Höhe eindeutig festgelegt oder in Form von Zahlungsraten je Zeit- oder Verbrauchseinheit bestimmt werden kann.

Anmerkung 3 zum Begriff: Gebühren können auch als ein fester Betrag je Verkauf erhoben werden.

3.5.4

Kreditbetrieb

Betriebsart eines Zählers in einem Inkassosystem, bei dem keine Vorauszahlung für den Verbrauch gefordert wird

3.5.5

Einzug

Abschlagszahlung einer Gebühr mit einem Einzugsbetrag, die durch das Attribut *unit_charge_active* des „Gebühren“-Objekts festgelegt wird

3.5.6

Verbrauchsstoff

Versorgungsprodukt wie Elektrizität, Gas, Wasser und Wärme, das laut Versorgungsvertrag an einem Versorgungspunkt beim Verbraucher geliefert wird

3.5.7

freigegeben

bedeutet im Zusammenhang mit „Guthaben“- oder „Gebühren“-Typen, dass der „Guthaben“- oder „Gebühren“-Typ im Attribut *credit_reference_list* bzw. *charge_reference_list* des „Konto“-Objekts erscheint

3.5.8

Notfallguthaben

Guthabenbetrag, der in einem in der Betriebsart Vorauszahlung arbeitenden Inkassozählersystem eingeräumt wird und ein kurzzeitiges Darlehen für den Verbraucher darstellt

Anmerkung 1 zum Begriff: Dabei handelt es sich um ein Merkmal einiger Inkassozählersysteme, durch das der Verbraucher einen begrenzten Guthabenbetrag als kurzzeitiges Darlehen erhalten kann, das oft lokal vom Vorkassezähler selbst vermittelt wird. Das Wort „Notfall“ bezeichnet eher eine dringende Notwendigkeit als einen Katastrophenfall.

3.5.9

Unternehmensressourcenplanungssystem

ERP-System

(en: Enterprise Resource Planning)

Back-Office-System

Computersystem, das die Geschäftsabwicklung einer Organisation (wie ein Energieversorger) durchführt, im Unterschied zum Kommunikationssystem; siehe auch Kopfstellensystem

3.5.10

Vorteilsguthaben

Zeitraum mit einem einstellbaren Anfangs- und Endpunkt, für den der Zähler die Versorgung ohne Rücksicht des Status des *available_credit* nicht abschaltet; wird auch als Weiterversorgungszeitraum bezeichnet

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Funktion wird in Situationen angewendet, in denen die Beschaffung des erforderlichen Guthabens schwierig ist (z. B. nachts oder bei älteren gebrechlichen Verbrauchern).

3.5.11

Kopfstellensystem

HES

(en: Head End System)

Computersystem, das über ein Kommunikationsnetz mit einer Gesamtheit intelligenter Geräte verbunden ist, deren Aufgabe die Steuerung und Koordination des Informationsflusses zu und von diesen Geräten gewöhnlich im Auftrag eines einzelnen ERP-(Back-Office-)Systems ist

3.5.12**Heimnetz
HAN**

(en: Home Area Network)

Kommunikationsnetz, das mit dem Hauptzweck der Verbindung von Geräten in einem Gebäude eingerichtet wird

3.5.13**in Verwendung**

Zustand eines „Guthaben“-Objekts, das zum Zeitpunkt der Abfrage einen positiven *current_credit_amount* aufweist, in dem dieses Guthaben durch bestimmte aktive Gebühren, die durch „Gebühren“-Objekte dargestellt werden, verbraucht wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Wenn *current_credit_amount* Null erreicht, ist das Guthaben verbraucht.

3.5.14**Lastbegrenzung**

Betriebsart einiger Inkassozählersysteme (nicht notwendigerweise in der Betriebsart Vorauszahlung), bei der der Verbraucher eine Versorgung beziehen kann, sofern diese nicht einen konfigurierten Bedarfspegel überschreitet

Anmerkung 1 zum Begriff: Der inbegriffene Zweck ist die Verwaltung der Finanzen des Verbrauchers: wenn der Bedarf einer Begrenzung aufgrund der Leistung des Erzeugungs- oder Verteilungsnetzes unterliegt, wird häufiger der Begriff „Lastmanagement“ verwendet.

3.5.15**lokale Kommunikation**

Mechanismus der Kommunikation mit dem Zähler über bestimmte Medien wie über ein HAN oder einen optischen Port in der Nähe dieses Zählers

3.5.16**manuelle Eingabe**

manuelle Eingabe eines Tokens in die Inkassozähleranlage

3.5.17**verwaltete Zahlungsweise**

besonderer Guthabenbetrieb, der die Handhabung eines Kontos, eines Guthabens und möglicherweise von Gebühren in einem Zähler erlaubt, wobei der Versorgungsbetrieb die Zahlung für die Versorgungsleistung erhält, nachdem diese verbraucht worden ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei der verwalteten Zahlungsweise werden in der Regel keine Token verwendet, das Guthaben wird jedoch nach den Verfahren im „Guthaben“-Objekt angepasst.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Zähler darf eine abzugsfähige Höhe einer Forderung aufstellen, bevor diese vom Kunden in Übereinstimmung mit einer durch den Versorgungsbetrieb erhaltenen Barzahlung gutgeschrieben wird.

Anmerkung 3 zum Begriff: In diesem Beispiel wird Barzahlung als generischer Begriff für eine tatsächliche Geldzahlung an den Versorgungsbetrieb verwendet, die als gesetzliches Zahlungsmittel, automatisierte elektronische Überweisung usw. ausgeführt werden kann

3.5.18**Inkassozähleranlage**

Gruppe von Inkassozählereinrichtungen, die beim Kunden installiert und betriebsbereit sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies umfasst die zweckmäßige Montage der Einrichtungen und, wenn es sich um eine mehrteilige Anlage handelt, den entsprechenden Anschluss jeder Einheit der Einrichtung. Dazu gehört auch der Anschluss an das Versorgungsnetz an der Versorgungsschnittstelle, der Anschluss der Lastkreise des Kunden an der Lastschnittstelle und die Inbetriebsetzung der Einrichtung in einen Betriebszustand als Inkassozähleranlage.

3.5.19

Betriebsart Vorauszahlung

Betriebsart eines Zählers in einem Inkassosystem, bei der der Verbraucher für die Versorgungsleistung vor deren Verbrauch bezahlt

3.5.20

Nachzahlung

Betriebsart eines Inkassosystems, bei der der Verbraucher eine Versorgungsleistung vor deren Bezahlung verbrauchen darf

Anmerkung 1 zum Begriff: Dieser Begriff kann im Zusammenhang mit den Betriebsarten synonym zum Begriff „Kreditbetrieb“ verwendet werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Begriff wird in der Regel in Verbindung mit einer Systembeschreibung benutzt, während der Begriff „Kreditbetrieb“ verwendet wird, wenn auf die Betriebsart eines Zählers oder Kontos Bezug genommen wird.

3.5.21

Fernkommunikation

Beförderung eines Tokens oder einer anderen Nachricht von einem Client zu einem Server, der den Anwendungsprozess eines Inkassozählers ausführt, über ein bestimmtes WAN und ein Zugangsnetz. Dabei kann es sich um eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung, ein vermaschtes Funknetz, eine Lichtwellenleiterverbindung usw. handeln und die Beförderung darf über mehrere Geräte und mit mehreren Protokollen erfolgen, bevor der Zähler erreicht wird

3.5.22

rückzahlbar

„Guthaben“-Typen wie ein Notfallguthaben, bei dem ein zu einem *current_credit_amount* eines „Guthaben“-Objekts hinzugefügter Betrag zurückzahlen ist, bevor das Guthaben erneut auswählbar ist

3.5.23

reserviertes Guthaben

Guthabenbetrag, der auf einem Konto eines Inkassozählers zur späteren Verwendung im Ermessen des Verbrauchers in Reserve bereitgehalten wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Mechanismus für die Reservierung dieses Guthabens kann einer Vereinbarung zwischen Versorgungsbetrieb und Verbraucher unterliegen. Beispielsweise kann ein Anteil jedes Tokens zu einem reservierten Guthaben hinzugefügt werden oder der Versorger kann dem Verbraucher monatlich eine Zulage geben, aber die Gestaltung ist projektspezifisch.

3.5.24

auswählbar

spezifischer Zustand eines „Guthaben“-Objekts, in dem vor dessen Verwendung die sofortige Bestätigung des Verbrauchers erforderlich ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Notfallguthaben ist beispielsweise ein kurzfristiges Darlehen, das deshalb nur mit Zustimmung des Verbrauchers eingeräumt werden sollte. Der Begriff bezieht sich jeweils auf die Notwendigkeit, ein Einverständnis zu erlangen, und auf den Fakt, dass die Zustimmung erlangt ist. Nur ein „Guthaben“, das (1) auswählbar gemacht wurde, kann (2) ausgewählt/aufgerufen werden. Nicht alle Guthaben müssen durch einen äußeren Auslöser auswählbar werden, da die Zähleranwendung diese Aktion in den meisten Fällen automatisch ausführt.

3.5.25

ausgewählt/aufgerufen

spezifischer Zustand eines „Guthaben“-Objekts, in dem der Wert von *current_credit_amount* in die Berechnung von *available_credit* im zugehörigen „Konto“ einbezogen wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Dabei handelt es sich um den Zustand eines Guthabens, bevor es in Verwendung kommt und im Attribut *available_credit* berücksichtigt wird, aber noch nicht von einer Gebühr verbraucht wird (aufgrund eines in Verwendung befindlichen Guthabens mit einer höheren Priorität).

3.5.26**Versorgungsleistung**

Bereitstellung eines Verbrauchsstoffs (wie Wasser, Elektrizität, Gas oder Wärme)

3.5.27**Sozialguthaben**

zahlungsfrei vergebenes Guthaben aus Gründen wie Bedürftigkeit

Anmerkung 1 zum Begriff: In der Regel wird ein solches Guthaben zu festgelegten Zeiten (z. B. monatlich) mit begrenzten Beträgen vergeben. Diese spezielle Art eines Guthabens kann auch verbrauchsabhängig vergeben werden, sodass der Verbraucher den Verbrauch unterhalb eines bestimmten Schwellwerts halten muss, um das Sozialguthaben zu nutzen. Damit kann der Verbraucher kontrolliert abgeschaltet werden, wenn der Grenzwert überschritten wird.

Anmerkung 2 zum Begriff: Sozialguthaben werden mit „Guthaben“-Objekten der Typen `emergency_credit`, `time_based_credit` und `consumption_based_credit` modelliert.

3.5.28**befristete Forderung**

kurzzeitige Schuld gegenüber einem Zähler, die anfällt, wenn *Gebühren* zu einem Zeitpunkt eingezogen werden, zu dem das gesamte Guthaben verbraucht ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Betrag dieser befristeten Forderung wird in `amount_to_clear` im „Konto“-Objekt angesammelt.

3.5.29**Token**

abgeschlossenes Datenpaket bezogen auf den Erwerb eines Guthabens oder auf andere Systemfunktionen, das mit einem Tokenträger verkörpert wird (siehe dieser). Der Token bildet eine Verknüpfung zwischen Quelle und Ziel einer Transaktion. Die Tokeninhalte dürfen Geld, Energie, Zeit usw. in Übereinstimmung mit dem im Zähler angegebenen Zahlungsmittel sein

Anmerkung 1 zum Begriff: Definiert in IEC TR 62055-21:2005 als gerätebezogene Definition: Informationsgehalt einschließlich einer Anweisung, der auf einem Tokenträger von einem Verkaufs- oder Verwaltungssystem ausgegeben wird, mit dem eine nachfolgende Übertragung an und die Annahme von einem spezifischen Inkassozähler oder einer bestimmten Gruppe von Zählern mit angemessener Sicherheit möglich ist.

3.5.30**Tokenträger**

in der Regel materielles „physisches“ oder elektronisches „virtuelles“ Mittel zur Übertragung eines Tokens von einem Systemelement zu einem anderen

Anmerkung 1 zum Begriff: Token bezieht sich allgemein auf die zu übertragende Anweisung und Information, während sich Tokenträger auf die physische Einrichtung bezieht, die zum Befördern der Anweisung und Information zu verwenden ist, oder im Falle eines virtuellen Tokenträgers auf ein Kommunikationsmedium.

3.5.31**Tokenträgerschnittstelle**

Schnittstelle zwischen Tokenträger und Inkassozähleranlage

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies kann beispielsweise eine Tastatur für Zahlworttoken oder eine Aufnahmevorrichtung für physische Tokenträger oder eine Kommunikationsverbindung zu einer lokalen oder entfernten Maschine für eine Schnittstelle für virtuelle Tokenträger sein.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Tokenträgerschnittstelle kann auch zur Weiterleitung zusätzlicher Informationen zum oder vom Inkassozähler wie für die Zwecke der Inkassosystemverwaltung eingesetzt werden.

3.5.32**Aufladung****Guthabentoken**

vom Verbraucher gekaufte Guthaben, das in Form eines Tokens (sowie auch mit anderen Mitteln) auf einem physischen oder virtuellen Tokenträger geliefert werden kann

3.5.33**Kommunikation transienter Geräte**

Beförderung eines Tokens innerhalb einer Inkassozähleranlage über bestimmte elektronische Kommunikationsmechanismen mit einem transienten Gerät. Dabei kann es sich um eine lokale Funkverbindung, eine galvanische Verbindung, eine optische Verbindung usw. von verschiedenen Geräten wie HHT, Mobiltelefone handeln

Anmerkung 1 zum Begriff: In-Home-Displays werden nicht als transiente Geräte eingestuft, obwohl sie in Bezug auf das Netzwerk transient betrieben werden können. Transiente Geräte müssen als Geräte angesehen werden, die das Netzwerk für eine kurze Zeit und nur sehr selten verbinden. In-Home-Displays befinden sich für sehr lange Zeitabschnitte im Netzwerk und sind verglichen mit der Lebensdauer des Netzwerks nur sehr kurz abwesend.

3.5.34**Verkauf**

Vorgang oder Transaktion, der bzw. die zu einem verfügbaren Guthaben in einem Inkassozähler führt, das mit Hilfe eines Guthabentokens erhöht werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Verkauf bezieht sich in der Regel auf eine Transaktion in Verbindung mit einem Verkaufssystem an einem Verkaufsort und führt zur Bildung eines Tokens, der mit einem physischen oder virtuellen Tokenträger befördert werden kann.

3.6 Begriffe im Zusammenhang mit der Vermittler-Schnittstellenklasse (Arbitrator-IC) (siehe 5.4.12)

3.6.1**Aktion**

Operation, die lokal oder entfernt vom Server angefordert werden kann

3.6.2**Akteur**

Instanz, die eine Aktion anfordert

Anmerkung 1 zum Begriff: Dabei kann es sich um einen lokalen Anwendungsprozess oder einen Client handeln.

3.6.3**Vermittler**

(en: Arbitrator)

in COSEM modellierte Funktion, die nach vorherbestimmten Regeln festlegen kann, welche Aktion durchgeführt wird, wenn mehrere Akteure sich möglicherweise widersprechende Aktionen zur Steuerung derselben Ressource anfordern

3.7 Abkürzungen

Abkürzung	Erklärung
6LoWPAN	IPv6 over Low-Power Wireless Personal Area Network
AA	Anwendungsassoziation
AARE	A-Associate Response – eine APDU des ACSE
AARQ	A-Associate Request – eine APDU des ACSE
ACSE	Assoziationssteuerungs-Dienstelement (en: Association Control Service Element)
ADP	primäre Stationsadresse
ADS	sekundäre Stationsadresse
AGA	American Gas Association
AGA 8	Verfahren zur Berechnung der Kompressibilität (Gasmessung)

Abkürzung	Erklärung
AGC	automatische Verstärkungsregelung (en: Automatic Gain Control)
AL	Anwendungsschicht (en: Application Layer)
AP	Anwendungsprozess
APDU	Protokolldateneinheit der Anwendungsschicht (en: Application Protocol Data Unit)
APS	Anwendungsunterstützungs-Teilschicht (ZigBee®-Begriff) (en: Application Support Sublayer)
ASE	Anwendungsdienstelement (en: Application Service Element)
A-XDR	Adapted Extended Data Representation (IEC 61334-6)
base_name	„short_name“ (de: Kurzname) zum ersten Attribut („logical_name“) eines COSEM-Objekts
BCD	binär codierte Dezimalzahlen
BER	Bitfehlerquote
CBCP	CallBack Control Protocol (PPP)
CC	Current-Credit (S-FSK-PLC-Profil)
CENELEC	Europäisches Komitee für elektrotechnische Normung
CHAP	Challenge Handshake Authentication Protocol
CIASE	Anwendungsdienstelement zur Initiierung der Konfiguration (S-FSK-PLC-Profil) (en: Configuration Initiation Application Service Element)
class_id	Identifikationscode der Schnittstellenklasse
CLI	Rufnummernanzeige (en: Calling Line Identity)
COSEM	Firmenspezifikation für die Gebührenerfassung des Energieverbrauchs (en: COmpanion Specification for Energy Metering)
COSEM-Objekt	Instanz einer COSEM-Schnittstellenklasse
CRC	zyklische Redundanzprüfung (en: Cyclic Redundancy Check)
CSD	Circuit Switched Data
CSMA	Carrier Sense Multiple Access
CtoS	Anforderung vom Client an den Server (en: Client To Server Challenge)
CU	aktuell nicht genutzt (en: Currently Unused)
DC	Delta-Credit (S-FSK-PLC-Profil)
DHCP	Dynamic Host Control Protocol
DIB	Dateninformationsblock (M-Bus)
DIF	Dateninformationsfeld (M-Bus)
DL	Sicherungsschicht (en: Data Link)

Abkürzung	Erklärung
DLMS	standardisierte Sprache für die Zählerkommunikation (en: Device Language Message Specification)
DLMS UA	DLMS User Association
DNS	Domännennamen-Server
DSCP	Differentiated Services Code Point
DSSID	direkte Schalterkennung (en: Direct Switch ID)
EAP	Extensible Authentication Protocol
EDGE	Enhanced Data rates for GSM Evolution
EUI-48	erweiterte eindeutige Kennung (en: Extended Unique Identifier) mit einer Länge von 48 Bit
EUI-64	erweiterte eindeutige Kennung (en: Extended Unique Identifier) mit einer Länge von 64 Bit
FCC	Federal Communications Commission
FFD	Gerät mit voller Funktionalität (en: Full-Function Device)
FIFO	First-In, First-Out
FTP	File Transfer Protocol
GCM	Galois/Counter Mode; Algorithmus für die authentifizierte Verschlüsselung mit assoziierten Daten
GMT	mittlere Greenwich-Zeit (en: Greenwich Mean Time). Ersetzt durch die koordinierte Weltzeit (UTC)
GPRS	General Packet Radio Service
GPS	globales Positionsbestimmungssystem
GSM	Global System for Mobile Communications
HART	Highway Addressable Remote Transducer; siehe „ http://www.hartcomm.org/ “ (im Zusammenhang mit der Sensormanager-Schnittstellenklasse)
HDLC	High-level Data Link Control
HES	Kopfstellensystem (en: Head End System)
HLS	Authentifizierung mit hohem Sicherheitsniveau (en: High Level Security Authentication)
HSDPA	High-Speed Downlink Packet Access
IANA	Internet Assigned Numbers Authority
IB	Informationsdatenbank (en: Information Base)
IC	Schnittstellenklasse (COSEM) (en: Interface Class)
IC	Initial-Credit (S-FSK-PLC-Profil)
IEC	Internationale Elektrotechnische Kommission
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers

Abkürzung	Erklärung
IETF	Internet Engineering Task Force
IPCP	Internet Protocol Control Protocol
IPv4	Internet Protocol, Version 4
IPv6	Internet Protocol, Version 6
ISO	Internationale Normungsorganisation
ISP	Internetdienstanbieter (en: Internet Service Provider)
IT	Informationstechnik
ITU-T	Internationale Fernmeldeunion – Sektor „Telekommunikation“
KEK	Key Encryption Key
LA	Aufenthaltsbereich (en: Local Area)
LAC	Aufenthaltsbereichskennzahl (en: Local Area Code)
LCID	lokale Verbindungskennung (en: Local Connection Identifier)
LCP	Link Control Protocol
LDN	logischer Geräteiname (en: Logical Device Name)
LLC	logische Verbindungssteuerung (Teilschicht) (en: Logical Link Control)
LLS	niedriges Sicherheitsniveau (en: Low Level Security)
LN	logischer Name
LNID	lokale Knotenkennung (en: Local Node Identifier)
LOADng	6LoWPAN Ad Hoc On-Demand Distance Vector Routing Next Generation
LQI	Verbindungsqualitätsindikator (ZigBee®-Begriff) (en: Link Quality Indicator)
LSB	niedrigstwertiges Bit (en: Least Significant Bit)
LSID	lokale Schalterkennung (en: Local Switch Identifier)
LTE	Long Term Evolution (drahtlose Kommunikation)
m	obligatorisch (en: mandatory)
MAC	Medium Access Control
M-Bus	Zählerbus
MD5	Message Digest Algorithm 5
MIB	Management-Informationsdatenbank (S-FSK-PLC-Profil) (en: Management Information Base)

Abkürzung	Erklärung
MID	Richtlinie 2004/22/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Messgeräte
MMO	Matyas-Meyer-Oseas-Hashfunktion (ZigBee®-Begriff)
MPAN	Großbritannien: Meter Point Access Number (entspricht in etwa der Zählpunktnummer in Deutschland) – Verweis auf den Punkt des Stromzählers im Stromversorgungsnetz
MPDU	MAC-Protokolldateneinheit
MSB	höchstwertiges Bit (en: Most Significant Bit)
MSDU	MAC-Dienstdateneinheit (en: MAC Service Data Unit)
MT	Anrufzustellung (en: Mobile Termination)
NB	Schmalband (en: Narrow-band)
ND	Erkennung von Nachbarn (en: Neighbour Discovery)
NTP	Network Time Protocol
o	optional
OBIS	OBject Identification System
OFDM	orthogonales Frequenzmultiplexverfahren (en: Orthogonal Frequency Division Multiplexing)
OTA	Over the Air – bezieht sich auf Firmware-Upgrades unter Verwendung von ZigBee®
PAN	persönliches Netzwerk (Begriff, der im Zusammenhang mit G3-NB-OFDM-PLC ¹⁾ und ZigBee® verwendet wird) (en: Personal Area Network)
Pad	Padding
PAP	Password Authentication Protocol
PCLK	vorkonfigurierter Verbindungsschlüssel (ZigBee®-Begriff) (en: Pre-Configured Link Key)
PDU	Protokolldateneinheit (en: Protocol Data Unit)
PhL, PHY	Bitübertragungsschicht (en: Physical Layer)
PIB	PLC-Informationsdatenbank (en: PLC Information Base)
PIN	Persönliche Identifikationsnummer
PLC	Trägerfrequenzanlage (en: Power Line Carrier)
PLMN	öffentliches landgestütztes Mobilfunknetz (en: Public Land Mobile Network)
PNPDU	Promotion-Needed-PDU
POS	Netzausdehnung (en: Personal Operating Space)

Abkürzung	Erklärung
PPDU	Protokolldateneinheit der Bitübertragungsschicht (en: Physical Protocol Data Unit)
PPP	Point-to-Point Protocol
PSTN	öffentliches Wählnetz (en: Public Switched Telephone Network)
REJ PDU	Reject-Protokolldateneinheit
RFC	Request for Comments; von der Internet Engineering Task Force veröffentlichtes Dokument
RFD	Gerät mit eingeschränkter Funktionalität (en: Reduced Function Device)
ROHC	robuste Headerkompression (en: Robust Header Compression)
RREP	Route Reply
RREQ	Route Request
RRER	Route Error
RSSI	Indikator für Empfangsfeldstärke (ZigBee®-Begriff) (en: Receive Signal Strength Indication)
SAP	Dienstzugangspunkt (en: Service Access Point)
SAS	Attributsatz für die Konfiguration (ZigBee®-Begriff) (en: Startup Attribute Set)
SCP	Shared Contention Period
SE	Smart Energy
SEP	Smart-Energy-Profil (ZigBee®-Begriff)
S-FSK	Spread Frequency Shift Keying
SGERG88	Verfahren zur Berechnung der Kompressibilität (Gasmessung)
SHA-1	sicherer Hash-Algorithmus
SID	Schalterkennung (en: Switch Identifier)
SMS	Kurznachrichtendienst (en: Short Message Service)
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol
SN	Kurzname (en: Short Name)
SNA	Teilnetzadresse (en: Subnetwork Address)
SSCS	dienstspezifische Konvergenzschicht (en: Service Specific Convergence Layer)
StoC	Anforderung vom Server an den Client (en: Server To Client Challenge)

Abkürzung	Erklärung
TAB	Im Falle der EURIDIS-Profilen ohne DLMS und ohne DLMS/COSEM: Datencode. Im Falle von Profilen, die DLMS oder DLMS/COSEM verwenden: Wert, der für die Erkennung des Geräts verwendet wird
TABi	Liste des TAB-Feldes
TCC	Transmission Control Code (IPv4)
TCP	Transmission Control Protocol
TFTP	Trivial File Transfer Protocol
TOU	Zeitpunkt der Nutzung (en: Time Of Use)
TTL	Lebenszeit (en: Time To Live)
UDP	User Datagram Protocol
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
UNC	unkonfiguriert (S-FSK-PLC-Profil)
UTC	Koordinierte Weltzeit
VIB	Wertinformationsblock (M-Bus) (en: Value Information Block)
VIF	Wertinformationsfeld (M-Bus) (en: Value Information Field)
VZ	Vorwertzähler (siehe DIN 43863-3)
wake-up	löst aus, dass sich der Zähler mit dem Kommunikationsnetz verbindet, um für einen Client (z. B. HES) verfügbar zu sein
ZTC	ZigBee®-Trust-Center
¹⁾ Im Fall der G3-NB-OFDM-PLC-Technologie kann „PAN“ als PLC-Netzwerk verstanden werden.	

– Leerseite –

English Version

Electricity metering data exchange - The DLMS/COSEM suite -
Part 6-2: COSEM interface classes
(IEC 62056-6-2:2017)

Échange des données de comptage de l'électricité - La
suite DLMS/COSEM - Partie 6-2: Classes d'interfaces
COSEM
(IEC 62056-6-2:2017)

Datenkommunikation der elektrischen Energiemessung -
DLMS/COSEM - Teil 6-2: Interface-Klassen
(IEC 62056-6-2:2017)

This European Standard was approved by CENELEC on 2017-10-11. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CENELEC member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, the Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and the United Kingdom.



European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

European foreword

The text of document 13/1746/FDIS, future edition 3 of IEC 62056-6-2, prepared by IEC/TC 13 "Electrical energy measurement and control" was submitted to the IEC-CENELEC parallel vote and approved by CENELEC as EN IEC 62056-6-2:2018.

The following dates are fixed:

- latest date by which the document has to be (dop) 2018-08-23
implemented at national level by
publication of an identical national
standard or by endorsement
- latest date by which the national (dow) 2021-02-23
standards conflicting with the
document have to be withdrawn

This document supersedes EN 62056-6-2:2016.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. CENELEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This document has been prepared under a mandate given to CENELEC by the European Commission and the European Free Trade Association.

Endorsement notice

The text of the International Standard IEC 62056-6-2:2017 was approved by CENELEC as a European Standard without any modification.

In the official version, for Bibliography, the following notes have to be added for the standards indicated:

IEC 61334-6:2000	NOTE	Harmonized as EN 61334-6:2000 (not modified).
IEC 62056-4-7:2015	NOTE	Harmonized as EN 62056-4-7:2016 (not modified).
IEC 62056-7-6:2013	NOTE	Harmonized as EN 62056-7-6:2013 (not modified).
IEC 62056-9-7:2013	NOTE	Harmonized as EN 62056-9-7:2013 (not modified).
IEC 62056-8-4 ¹	NOTE	Harmonized as EN 62056-8-4 ² (not modified).
IEC 62056-8-5:2017	NOTE	Harmonized as EN 62056-8-5:2017 (not modified).

¹ To be published. Stage at the time of publication: IEC CDV 62056-8-4:2017.

² To be published. Stage at the time of publication: prEN 62056-8-4:2017.

CONTENTS

European Foreword	2
INTRODUCTION.....	13
1 Scope.....	15
2 Normative references	15
3 Terms, definitions and abbreviated terms	18
3.1 Terms and definitions related to the Image transfer process (see 5.3.6)	19
3.2 Terms and definitions related to the S-FSK PLC setup classes (see 5.9)	20
3.3 Terms and definitions related to the PRIME NB OFDM PLC setup ICs (see 5.11)	21
3.4 Terms and definitions related to ZigBee® (see 5.13)	22
3.5 Terms and definitions related to Payment metering interface classes (see 5.5)	24
3.6 Terms and definitions related to the Arbitrator IC (see 5.4.12)	28
3.7 Abbreviated terms	28
4 Basic principles	33
4.1 General.....	33
4.2 Referencing methods	34
4.3 Reserved base_names for special COSEM objects	34
4.4 Class description notation	34
4.5 Common data types	37
4.6 Data formats	39
4.6.1 Date and time formats	39
4.6.2 Floating point number formats	41
4.7 The COSEM server model.....	44
4.8 The COSEM logical device	45
4.8.1 General	45
4.8.2 COSEM logical device name (LDN)	45
4.8.3 The “association view” of the logical device	45
4.8.4 Mandatory contents of a COSEM logical device	46
4.8.5 Management logical device	46
4.9 Information security.....	46
5 The COSEM interface classes.....	47
5.1 Overview	47
5.2 Interface classes for parameters and measurement data.....	51
5.2.1 Data (class_id = 1, version = 0).....	51
5.2.2 Register (class_id = 3, version = 0)	52
5.2.3 Extended register (class_id = 4, version = 0)	56
5.2.4 Demand register (class_id = 5, version = 0)	57
5.2.5 Register activation (class_id = 6, version = 0).....	60
5.2.6 Profile generic (class_id = 7, version = 1)	62
5.2.7 Utility tables (class_id = 26, version = 0)	67
5.2.8 Register table (class_id = 61, version = 0)	68
5.2.9 Status mapping (class_id = 63, version = 0).....	71
5.2.10 Compact data	72
5.3 Interface classes for access control and management.....	80
5.3.1 Overview	80
5.3.2 Client user identification.....	81

5.3.3	Association SN (class_id = 12, version = 4)	81
5.3.4	Association LN (class_id = 15, version = 3)	87
5.3.5	SAP assignment (class_id = 17, version = 0)	94
5.3.6	Image transfer	94
5.3.7	Security setup (class_id = 64, version = 1)	102
5.3.8	Push interface classes and objects	109
5.3.9	COSEM data protection	116
5.3.10	Function control (class_id: 122, version: 0)	134
5.3.11	Array manager (class_id = 123, version = 0)	137
5.4	Interface classes for time- and event bound control	144
5.4.1	Clock (class_id = 8, version = 0)	144
5.4.2	Script table (class_id = 9, version = 0)	146
5.4.3	Schedule (class_id = 10, version = 0)	148
5.4.4	Special days table (class_id = 11, version = 0)	151
5.4.5	Activity calendar (class_id = 20, version = 0)	152
5.4.6	Register monitor (class_id = 21, version = 0)	155
5.4.7	Single action schedule (class_id = 22, version = 0)	157
5.4.8	Disconnect control (class_id = 70, version = 0)	157
5.4.9	Limiter (class_id = 71, version = 0)	161
5.4.10	Parameter monitor (class_id = 65, version = 0)	163
5.4.11	Sensor manager interface class	165
5.4.12	Arbitrator	169
5.4.13	Modelling examples: tariffication and billing	173
5.5	Payment metering related interface classes	175
5.5.1	Overview of the COSEM accounting model	175
5.5.2	Account (class_id = 111, version = 0)	178
5.5.3	Credit interface class	189
5.5.4	Charge (class_id = 113, version = 0)	199
5.5.5	Token gateway (class_id = 115, version = 0)	205
5.6	Interface classes for setting up data exchange via local ports and modems	208
5.6.1	IEC local port setup (class_id = 19, version = 1)	208
5.6.2	IEC HDLC setup (class_id = 23, version = 1)	209
5.6.3	IEC twisted pair (1) setup (class_id = 24, version = 1)	211
5.6.4	Modem configuration (class_id = 27, version = 1)	214
5.6.5	Auto answer (class_id = 28, version = 2)	215
5.6.6	Auto connect (class_id = 29, version = 2)	219
5.6.7	GPRS modem setup (class_id = 45, version = 0)	221
5.6.8	GSM diagnostic (class_id: 47, version: 1)	222
5.6.9	LTE monitoring (class_id: 151, version: 0)	225
5.7	Interface classes for setting up data exchange via M-Bus	226
5.7.1	Overview	226
5.7.2	M-Bus slave port setup (class_id = 25, version = 0)	227
5.7.3	M-Bus client (class_id = 72, version = 1)	228
5.7.4	Wireless Mode Q channel (class_id = 73, version = 1)	233
5.7.5	M-Bus master port setup (class_id = 74, version = 0)	234
5.7.6	DLMS/COSEM server M-Bus port setup (class_id = 76, version = 0)	234
5.7.7	M-Bus diagnostic (class_id = 77, version = 0)	236

5.8	Interface classes for setting up data exchange over the Internet.....	238
5.8.1	TCP-UDP setup (class_id = 41, version = 0)	238
5.8.2	IPv4 setup (class_id = 42, version = 0)	240
5.8.3	IPv6 setup (class_id = 48, version = 0)	243
5.8.4	MAC address setup (class_id = 43, version = 0)	246
5.8.5	PPP setup (class_id = 44, version = 0)	247
5.8.6	SMTP setup (class_id = 46, version = 0).....	251
5.8.7	NTP setup (class_id = 100, version = 0)	252
5.9	Interface classes for setting up data exchange using S-FSK PLC	255
5.9.1	General	255
5.9.2	Overview	255
5.9.3	S-FSK Phy&MAC set-up (class_id = 50, version = 1)	257
5.9.4	S-FSK Active initiator (class_id = 51, version = 0).....	263
5.9.5	S-FSK MAC synchronization timeouts (class_id = 52, version = 0)	264
5.9.6	S-FSK MAC counters (class_id = 53, version = 0).....	266
5.9.7	IEC 61334-4-32 LLC setup (class_id = 55, version = 1).....	270
5.9.8	S-FSK Reporting system list (class_id = 56, version = 0)	271
5.10	Interface classes for setting up the LLC layer for ISO/IEC 8802-2.....	271
5.10.1	General	271
5.10.2	ISO/IEC 8802-2 LLC Type 1 setup (class_id = 57, version = 0)	271
5.10.3	ISO/IEC 8802-2 LLC Type 2 setup (class_id = 58, version = 0)	272
5.10.4	ISO/IEC 8802-2 LLC Type 3 setup (class_id = 59, version = 0)	273
5.11	Interface classes for setting up and managing DLMS/COSEM narrowband OFDM PLC profile for PRIME networks	275
5.11.1	Overview	275
5.11.2	Mapping of PRIME NB OFDM PLC PIB attributes to COSEM IC attributes ...	276
5.11.3	61334-4-32 LLC SSCS setup (class_id = 80, version = 0)	278
5.11.4	PRIME NB OFDM PLC Physical layer parameters.....	279
5.11.5	PRIME NB OFDM PLC Physical layer counters (class_id = 81, version = 0).279	
5.11.6	PRIME NB OFDM PLC MAC setup (class_id = 82, version = 0)	280
5.11.7	NB OFDM PLC MAC functional parameters (class_id = 83 version = 0)	282
5.11.8	PRIME NB OFDM PLC MAC counters (class_id = 84, version = 0)	283
5.11.9	PRIME NB OFDM PLC MAC network administration data (class_id = 85, version = 0)	284
5.11.10	PRIME NB OFDM PLC MAC address setup (class_id = 43, version = 0).....	288
5.11.11	PRIME NB OFDM PLC Application identification (class_id = 86, version = 0)288	
5.12	Interface classes for setting up and managing the DLMS/COSEM narrowband OFDM PLC profile for G3-PLC networks	288
5.12.1	Overview	288
5.12.2	Mapping of G3-PLC PIB attributes to COSEM IC attributes	289
5.12.3	G3-PLC MAC layer counters (class_id = 90, version = 1)	291
5.12.4	G3-PLC MAC setup (class_id = 91, version = 1)	292
5.12.5	G3-PLC 6LoWPAN adaptation layer setup (class_id = 92, version = 1).....	298
5.13	Interface classes for setting up and managing DLMS/COSEM HS-PLC ISO/IEC 12139-1 neighbourhood networks	304
5.13.1	Overview	304
5.13.2	HS-PLC ISO/IEC 12139-1 MAC setup (class_id = 140, version = 0).....	304
5.13.3	HS-PLC ISO/IEC 12139-1 CPAS setup (class_id = 141, version = 0).....	305

5.13.4	HS-PLC ISO/IEC 12139-1 IP SSAS setup (class_id = 142, version = 0).....	306
5.13.5	HS-PLC ISO/IEC 12139-1 HDLC SSAS setup (class_id = 143, version = 0).....	307
5.14	ZigBee® setup classes.....	307
5.14.1	Overview	307
5.14.2	ZigBee® SAS startup (class_id = 101, version = 0).....	309
5.14.3	ZigBee® SAS join (class_id = 102, version = 0).....	311
5.14.4	ZigBee® SAS APS fragmentation (class_id = 103, version = 0).....	312
5.14.5	ZigBee® network control (class_id = 104, version = 0).....	312
5.14.6	ZigBee® tunnel setup (class_id = 105, version = 0)	319
5.15	Maintenance of the interface classes	321
5.15.1	New versions of interface classes	321
5.15.2	New interface classes	321
5.15.3	Removal of interface classes.....	321
6	Relation to OBIS	321
6.1	General	321
6.2	Abstract COSEM objects	322
6.2.1	Use of value group C	322
6.2.2	Data of historical billing periods	323
6.2.3	Billing period values / reset counter entries	325
6.2.4	Other abstract general purpose OBIS codes	325
6.2.5	Clock objects (class_id = 8)	326
6.2.6	Modem configuration and related objects.....	326
6.2.7	Script table objects (class_id = 9).....	326
6.2.8	Special days table objects (class_id = 11)	328
6.2.9	Schedule objects (class_id = 10)	328
6.2.10	Activity calendar objects (class_id = 20)	329
6.2.11	Register activation objects (class_id = 6).....	329
6.2.12	Single action schedule objects (class_id = 22).....	329
6.2.13	Register monitor objects (class_id = 21)	330
6.2.14	Parameter monitor objects (class_id = 65).....	330
6.2.15	Limiter objects (class_id = 71).....	330
6.2.16	Array manager objects (class_id = 123).....	330
6.2.17	Payment metering related objects	330
6.2.18	IEC local port setup objects (class_id = 19)	331
6.2.19	Standard readout profile objects (class_id = 7)	331
6.2.20	IEC HDLC setup objects (class_id = 23)	332
6.2.21	IEC twisted pair (1) setup objects (class_id = 24)	332
6.2.22	Objects related to data exchange over M-Bus.....	333
6.2.23	Objects to set up data exchange over the Internet	334
6.2.24	Objects for setting up data exchange using S-FSK PLC	335
6.2.25	Objects for setting up the ISO/IEC 8802-2 LLC layer	336
6.2.26	Objects for data exchange using narrowband OFDM PLC for PRIME networks.....	336
6.2.27	Objects for data exchange using narrow-band OFDM PLC for G3-PLC networks.....	337
6.2.28	ZigBee® setup objects	337
6.2.29	Objects for data exchange using HS-PLC ISO/IEC 12139-1 ISO/IEC 12139-1 networks.....	338
6.2.30	Association objects (class_id = 12, 15).....	338

6.2.31	SAP assignment object (class_id = 17)	339
6.2.32	COSEM logical device name object	339
6.2.33	Information security related objects	339
6.2.34	Image transfer objects (class_id = 18)	340
6.2.35	Function control objects (class_id = 122)	340
6.2.36	Utility table objects (class_id = 26)	340
6.2.37	Compact data objects (class_id = 62)	341
6.2.38	Device ID objects	341
6.2.39	Metering point ID objects	342
6.2.40	Parameter changes and calibration objects	342
6.2.41	I/O control signal objects	342
6.2.42	Disconnect control objects (class_id = 70)	342
6.2.43	Arbitrator objects (class_id = 68)	343
6.2.44	Status of internal control signals objects	343
6.2.45	Internal operating status objects	343
6.2.46	Battery entries objects	344
6.2.47	Power failure monitoring objects	344
6.2.48	Operating time objects	345
6.2.49	Environment related parameters objects	345
6.2.50	Status register objects	345
6.2.51	Event code objects	345
6.2.52	Communication port log parameter objects	346
6.2.53	Consumer message objects	346
6.2.54	Currently active tariff objects	346
6.2.55	Event counter objects	346
6.2.56	Profile entry digital signature objects	347
6.2.57	Meter tamper event related objects	347
6.2.58	Error register objects	347
6.2.59	Alarm register, Alarm filter and Alarm descriptor objects	348
6.2.60	General list objects	349
6.2.61	Event log objects	349
6.2.62	Inactive objects	349
6.3	Electricity related COSEM objects	350
6.3.1	Value group D definitions	350
6.3.2	Electricity ID numbers	350
6.3.3	Billing period values / reset counter entries	350
6.3.4	Other electricity related general purpose objects	351
6.3.5	Measurement algorithm	352
6.3.6	Metering point ID (electricity related)	354
6.3.7	Electricity related status objects	354
6.3.8	List objects – Electricity (class_id = 7)	354
6.3.9	Threshold values	355
6.3.10	Register monitor objects (class_id = 21)	355
6.4	Coding of OBIS identifications	356
7	Previous versions of interface classes	357
7.1	General	357
7.2	Profile generic (class_id = 7, version = 0)	357

7.3	Association SN (class_id = 12, version = 0)	360
7.4	Association SN (class_id = 12, version = 1)	363
7.5	Association SN (class_id = 12, version = 2)	365
7.6	Association SN (Class_id = 12, version = 3)	368
7.7	Association LN (class_id = 15, version = 0)	373
7.8	Association LN (class_id = 15, version = 1)	377
7.9	Association LN (class_id = 15, version = 2)	383
7.10	Security setup (class_id = 64, version = 0)	390
7.11	IEC local port setup (class_id = 19, version = 0)	392
7.12	IEC HDLC setup, (class_id = 23, version = 0)	393
7.13	IEC twisted pair (1) setup (class_id = 24, version = 0)	394
7.14	PSTN modem configuration (class_id = 27, version = 0)	395
7.15	Auto answer (class_id = 28, version = 0)	397
7.16	PSTN auto dial (class_id = 29, version = 0)	399
7.17	Auto connect (class_id = 29, version = 1)	400
7.18	GSM diagnostic (class_id = 47, version = 0)	401
7.19	S-FSK Phy&MAC setup (class_id = 50, version = 0)	403
7.20	S-FSK IEC 61334-4-32 LLC setup (class_id = 55, version = 0)	407
7.21	Compact data (class_id = 62, version = 0)	408
7.22	M-Bus client (class_id = 72, version = 0)	411
7.23	G3 NB OFDM PLC MAC layer counters (class_id = 90, version = 0)	416
7.24	G3 NB OFDM PLC MAC setup (class_id = 91, version = 0)	417
7.25	G3 NB OFDM PLC 6LoWPAN adaptation layer setup (class_id = 92, version = 0)	421
Annex A (informative) Additional information on Auto answer and Auto connect ICs		427
Annex B (informative) Additional information to M-Bus client (class_id = 72, version 1)		429
Annex C (informative) Additional information on IPv6 setup class (class_id = 48, version = 0)		431
C.1	General	431
C.2	IPv6 addressing	431
C.3	IPv6 header format	432
C.4	IPv6 header extensions	433
C.4.1	Overview	433
C.4.2	Hop-by-Hop options	434
C.4.3	Destination options	434
C.4.4	Routing options	434
C.4.5	Fragment options	435
C.4.6	Security options	435
Annex D (informative) Overview of the narrow-band OFDM PLC technology for PRIME networks		436
Annex E (informative) Overview of the narrow-band OFDM PLC technology for G3-PLC networks		437
Annex F (informative) Significant technical changes with respect to IEC 62056-6-2, Edition 2.0:2016		439
Bibliography		440
Index		442
Annex ZA (normative) Normative references to international publications with their corresponding European publications		451

Figure 1 – The meaning of the definitions concerning the Image	19
Figure 2 – An interface class and its instances	33
Figure 3 – The COSEM server model	44
Figure 4 – Combined metering device	45
Figure 5 – Overview of the interface classes – Part 1.....	47
Figure 6 – Overview of the interface classes – Part 2.....	48
Figure 7 – The time attributes when measuring sliding demand.....	57
Figure 8 – The attributes in the case of block demand	57
Figure 9 – The attributes in the case of sliding demand (number of periods = 3).....	58
Figure 10 – Image transfer process flow chart	100
Figure 11 – COSEM model of push operation	109
Figure 12 – Push windows and delays.....	111
Figure 13 – COSEM model of data protection	118
Figure 14 – Example: Read <i>protection_buffer</i> attribute.....	120
Figure 15 – Example of managing an array.....	138
Figure 16 – The generalized time concept	144
Figure 17 – State diagram of the Disconnect control IC.....	158
Figure 18 – Definition of upper and lower thresholds	168
Figure 19 – COSEM tariffication model (example).....	174
Figure 20 – COSEM billing model (example).....	175
Figure 21 – Outline Account model.....	177
Figure 22 – Diagram of attribute relationships	178
Figure 23 – Credit States when priority >0	190
Figure 24 – Operation of <i>current_credit_status</i> flags	192
Figure 25 – Interaction of <i>current_credit_amount</i> and <i>available_credit</i> with Token “Credit” and Emergency “Credit”	198
Figure 26 – Object model of DLMS/COSEM servers	255
Figure 27 – Object model of DLMS/COSEM servers	276
Figure 28 – Example of a ZigBee® network	308
Figure 29 – Data of historical billing periods – example with module 12, VZ = 5	324
Figure A.1 – Network connectivity example for a GSM/GPRS network.....	427
Figure B.1 – Encryption key status diagram	429
Figure C.1 – IPv6 address formats	431
Figure C.2 – IPv6 header format	432
Figure C.3 – Traffic class parameter format.....	433
Table 1 – Reserved base_names for SN referencing	34
Table 2 – Common data types.....	38
Table 3 – List of interface classes by class_id	49
Table 4 – Enumerated values for physical units	53
Table 5 – Examples for scaler_unit.....	56
Table 6 – Daily billing data.....	76

Table 7 – Attributes of the “Compact data” object	77
Table 8 – A-XDR encoding of the data (SEQUENCE OF Get-Data-Result)	77
Table 9 – Diagnostic and Alarm data	78
Table 10 – Attributes of the “Compact data” object	78
Table 11 – Encoding the data read from the buffer attribute of a “Profile generic” object	78
Table 12 – Logbook data	79
Table 13 – Attributes of the “Compact data” object	79
Table 14 – Attributes of the “Compact data” object	80
Table 15 – A-XDR encoding of the data read from the <i>buffer</i> attribute	80
Table 16 – Encoding of selective access parameters with <i>data_index</i>	116
Table 17 – Key information required to establish data protection keys	129
Table 18 – Protection parameters of <i>protection_parameters_get</i> attribute	130
Table 19 – Protection parameters of <i>protection_parameters_set</i> attribute	131
Table 20 – Protection parameters of <i>get_protected_attributes</i> method	132
Table 21 – Protection parameters of <i>set_protected_attributes</i> method	133
Table 22 – Protection parameters of <i>invoke_protected_method</i> method	134
Table 23 – Schedule	148
Table 24 – Special days table	148
Table 25 – Disconnect control IC – states and state transitions	159
Table 26 – Explicit presentation of threshold value arrays	169
Table 27 – Explicit presentation of <i>action_sets</i>	169
Table 28 – Credit states	189
Table 29 – Credit state transitions	190
Table 30 – ADS address elements	213
Table 31 – Fatal error register	214
Table 32 – Mapping IEC 61334-4-512:2001 MIB variables to COSEM IC attributes / methods	256
Table 33 – MAC addresses in the S-FSK profile	262
Table 34 – Mapping of PRIME NB OFDM PLC PIB attributes to COSEM IC attributes	277
Table 35 – Mapping of G3-PLC IB attributes to COSEM IC attributes	289
Table 36 – Use of ZigBee® setup COSEM interface classes	309
Table 37 – Use of value group C for abstract objects in the COSEM context	322
Table 38 – Representation of various values by appropriate ICs	350
Table 39 – Measuring algorithms – enumerated values	353
Table 40 – Threshold objects, electricity	355
Table 41 – Register monitor objects, electricity	356
Table B.1 – Encryption key is preset in the slave and cannot be changed	430
Table B.2 – Encryption key is preset in the slave and new key is set after installation	430
Table B.3 – Encryption key is not preset in the slave, but can be set, case a)	430
Table B.4 – Encryption key is not preset in the slave, but can be set, case b)	430
Table C.1 – IPv6 header vs. IPv6 IC	433
Table C.2 – Optional IPv6 header extensions vs. IPv6 IC	434

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ELECTRICITY METERING DATA EXCHANGE – THE DLMS/COSEM SUITE –

Part 6-2: COSEM interface classes

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 62056-6-2 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:

International Standard IEC 62056-6-2 has been prepared by IEC technical committee 13: Electrical energy measurement and control.

This third edition cancels and replaces the second edition of IEC 62056-6-2 published in 2016. It constitutes a technical revision.

The significant technical changes with respect to the previous edition are listed in Annex F (Informative).

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

FDIS	Report on voting
13/1746/FDIS	13/1750/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.

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.

¹ Device Language Message Specification.

INTRODUCTION

This third edition of IEC 62056-6-2 has been prepared by IEC TC13 WG14 with a significant contribution of the DLMS User Association, its D-type liaison partner.

This edition is in line with the DLMS UA Blue Book Edition 12.2. The main new features are the “Array manager” IC, version 1 of the “Compact data” IC, version 1 of the “GSM diagnostic” IC, the “LTE monitoring” IC, the “NTP setup” IC, the HS-PLC setup ICs and the related new OBIS codes.

Object modelling and data identification

Driven by the business needs of the energy market participants – generally in a liberalized, competitive environment – and by the desire to manage natural resources efficiently and to involve the consumers, the utility meter became part of an integrated metering, control and billing system. The meter is not any more a simple data recording device but it relies critically on communication capabilities. Ease of system integration, interoperability and data security are important requirements.

COSEM, the *Companion Specification for Energy Metering*, addresses these challenges by looking at the utility meter as part of a complex measurement and control system. The meter has to be able to convey measurement results from the metering points to the business processes which use them. It also has to be able to provide information to the consumer and manage consumption and eventually local generation.

COSEM achieves this by using *object modelling* techniques to model all functions of the meter, without making any assumptions about which functions need to be supported, how those functions are implemented and how the data are transported. The formal specification of COSEM interface classes forms a major part of COSEM.

To process and manage the information it is necessary to uniquely identify all data items in a manufacturer-independent way. The definition of OBIS, the *Object Identification System* is another essential part of COSEM. It is based on DIN 43863-3:1997, *Electricity meters – Part 3: Tariff metering device as additional equipment for electricity meters – EDIS – Energy Data Identification System*. The set of OBIS codes has been considerably extended over the years to meet new needs.

COSEM models the utility meter as a *server* application – see 4.7 – used by *client* applications that retrieve data from, provide control information to, and instigate known actions within the meter via controlled access to the COSEM objects. The *clients* act as agents for third parties, i.e. the business processes of energy market participants.

The standardized COSEM interface classes form an extensible library. Manufacturers use elements of this library to design their products that meet a wide variety of requirements.

The server offers means to retrieve the functions supported, i.e. the COSEM objects instantiated. The objects can be organized to *logical devices and application associations* and to provide specific access rights to various clients.

The concept of the standardized interface class library provides different users and manufacturers with a maximum of diversity while ensuring interoperability.

The International Electrotechnical Commission (IEC) draws attention to the fact that it is claimed that compliance with this document may involve the use of a patent concerning the Image transfer procedure.

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

The holder of this patent right has assured the IEC that he/she is willing to negotiate licenses either free of charge or 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 Itron, Inc., Liberty Lake, Washington, USA.

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

IEC (<http://patents.iec.ch>) maintains on-line databases of patents relevant to its standards. Users are encouraged to consult the databases for the most up to date information concerning patents.

Acknowledgement

The actual document has been established by the WG Maintenance of the DLMS UA.

Subclauses 5.3.7 and 5.3.9 are based on parts of NIST documents. Reprinted courtesy of the National Institute of Standards and Technology, Technology Administration, U.S. Department of Commerce. Not copyrightable in the United States.

ELECTRICITY METERING DATA EXCHANGE – THE DLMS/COSEM SUITE –

Part 6-2: COSEM interface classes

1 Scope

This part of IEC 62056 specifies a model of a meter as it is seen through its communication interface(s). Generic building blocks are defined using object-oriented methods, in the form of interface classes to model meters from simple up to very complex functionality.

Annexes A to F (informative) provide additional information related to some interface classes.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 61334-4-32:1996, *Distribution automation using distribution line carrier systems – Part 4: Data communication protocols – Section 32: Data link layer – Logical link control (LLC)*

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

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

IEC 61334-4-512:2001, *Distribution automation using distribution line carrier systems – Part 4-512: Data communication protocols – System management using profile 61334-5-1 – Management Information Base (MIB)*

IEC 61334-5-1:2001, *Distribution automation using distribution line carrier systems – Part 5-1: Lower layer profiles – The spread frequency shift keying (S-FSK) profile*

IEC TR 62055-21:2005, *Electricity metering – Payment systems – Part 21: Framework for standardization*

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

IEC 62056-31:1999, *Electricity metering – Data exchange for meter reading, tariff and load control – Part 31: Using local area networks on twisted pair with carrier signalling*

NOTE This Edition is referenced in the interface class “IEC twisted pair (1) setup” (class_id: 24, version: 0).

IEC 62056-3-1:2013, *Electricity metering data exchange – The DLMS/COSEM suite – Part 3-1: Use of local area networks on twisted pair with carrier signalling*

NOTE This Edition is referenced in the interface class "IEC twisted pair (1) setup" (class_id: 24, version: 1).

IEC 62056-46:2002/AMD1:2006, *Electricity metering – Data exchange for meter reading, tariff and load control – Part 46: Data link layer using HDLC protocol*

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

IEC 62056-6-1:2017, *Electricity metering data exchange – The DLMS/COSEM suite – Part 6-1: Object identification system (OBIS)*

IEC 62056-7-3:2017, *Electricity metering data exchange – The DLMS/COSEM suite – Part 7-3: Wired and wireless M-Bus communication profiles for local and neighbourhood networks*

IEC 62056-8-3:2013, *Electricity metering data exchange – The DLMS/COSEM suite – Part 8-3: Communication profile for PLC S-FSK neighbourhood networks*

IEC 62056-8-6:2017, *Electricity metering data exchange – The DLMS/COSEM suite – Part 8-6: High speed PLC ISO/IEC 12139-1 profile for neighbourhood networks*

ISO/IEC 8802-2:1998, *Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Local and metropolitan area networks – Specific requirements – Part 2: Logical Link Control*

ISO/IEC 12139-1:2009, *Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Powerline communication (PLC) – High speed PLC medium access control (MAC) and physical layer (PHY) – Part 1: General requirements*

ISO/IEC/IEEE 60559:2011, *Information technology – Microprocessor Systems – Floating-Point arithmetic*

ISO 4217, *Codes for the representation of currencies*

ITU-T E.212 (05.2008), *Series E: Overall network operation, telephone service, service operation and human factors – International operation – Maritime mobile service and public land mobile service – The international identification plan for public networks and subscriptions*

3GPP TS 24.301 V13.4.0 (2016-01), *Technical Specification Group Core Network and Terminals; Non-Access-Stratum (NAS) protocol for Evolved Packet System (EPS); Stage 3*

ITU-T G.9903 Amd. 1:2013, *Series G: Transmission systems and media, digital systems and networks – Access networks – In premises networks – Narrow-band orthogonal frequency division multiplexing power line communication transceivers for G3-PLC networks*

NOTE This Recommendation is referenced in version 0 of the G3-PLC setup classes.

ITU-T G.9903:2014, *Series G: Transmission systems and media, digital systems and networks – Access networks – In premises networks – Narrow-band orthogonal frequency division multiplexing power line communication transceivers for G3-PLC networks*

NOTE This Recommendation is referenced in version 1 of the G3-PLC setup classes.

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

EN 13757-2:2004, *Communication system for and remote reading of meters – Part 2: Physical and link layer*

EN 13757-3:2004, *Communication systems for and remote reading of meters – Part 3: Dedicated application layer*

NOTE This standard is referenced in the “M-Bus client setup” interface class version 0.

EN 13757-3:2013, *Communication systems for and remote reading of meters – Part 3: Dedicated application layer*

NOTE This standard is referenced in the M-Bus client setup interface class version 1.

EN 13757-4:2013, *Communication system for and remote reading of meters – Part 4: Wireless meter (Radio meter reading for operation in SRD bands)*

EN 13757-5:2015, *Communication systems for meters – Part 5: Wireless M-Bus relaying*

IEEE 802.15.4:2006, *Standard for Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Local and metropolitan area networks – Specific requirements – Part 15.4: Wireless Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications for Low-Rate Wireless Personal Area Networks (WPANs)*

NOTE This standard is also available as ISO/IEC/IEEE 8802-15-4:2010.

ETSI GSM 05.08:1996, *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Radio subsystem link control*

ANSI C12.19:1997, IEEE 1377:1997, *Utility industry end device data tables*

ZigBee® 053474 ZigBee® Specification. *The specification can be downloaded free of charge from <http://www.zigbee.org/Standards/ZigBeeSmartEnergy/Specification.aspx>*

The following RFCs are available online from the Internet Engineering Task Force (IETF): <http://www.ietf.org/rfc/std-index.txt>, <http://www.ietf.org/rfc/>

IETF STD 51, *The Point-to-Point Protocol (PPP)*, 1994. (Also RFC 1661, RFC 1662)

RFC 791, *Internet Protocol* (Also: IETF STD 0005), 1981. RFC 1332, *The PPP Internet Protocol Control Protocol (IPCP)*, 1992, Updated by: RFC 3241. Obsoletes: RFC 1172.

RFC 1144, *Compressing TCP/IP Headers for Low-Speed Serial Links*, 1990

RFC 1332, *The PPP Internet Protocol Control Protocol (IPCP)*, 1992, Updated by: RFC 3241. Obsoletes: RFC 1172

RFC 1570, *PPP LCP Extensions*, 1994

IETF STD 51 / RFC 1661, *The Point-to-Point Protocol (PPP)* (Also: IETF STD 0051), 1994, Updated by: RFC 2153, Obsoletes: RFC 1548

IETF STD 51 / RFC 1662, *PPP in HDLC-like Framing*, (Also: IETF STD 0051), 1994, Obsoletes: RFC 1549

RFC 1994, *PPP Challenge Handshake Authentication Protocol (CHAP)*, 1996. Obsoletes: RFC 1334

RFC 2433, *PPP CHAP Extension*, 1998

RFC 2474, *Definition of the Differentiated Services Field (DS Field) in the IPv4 and IPv6 Headers*, 1998

RFC 2507, *IP Header Compression*, 1999

RFC 2508, *Compressing IP/UDP/RTP Headers for Low-Speed Serial Links*, 1999

RFC 2759, *Microsoft PPP CHAP Extensions, Version 2*, 2000

RFC 2986, *PKCS #10 v1.7: Certification Request Syntax Standard*

RFC 3095, *RObust Header Compression (ROHC): Framework and four profiles: RTP, UDP, ESP, and uncompressed*, 2001

RFC 3241, *Robust Header Compression (ROHC) over PPP*, 2002. Updates: RFC1332

RFC 3513, *Internet Protocol Version 6 (IPv6) Addressing Architecture*, 2003

RFC 3544, *IP Header Compression over PPP*, 2003

RFC 3748, *Extensible Authentication Protocol (EAP)*, 2004

RFC 4861, *Neighbor Discovery for IP version 6 (IPv6)*, 2007

RFC 5280, *Internet X.509 Public Key Infrastructure Certificate and Certificate Revocation List (CRL) Profile*, 2008

RFC 5905, *Network Time Protocol Version 4: Protocol and Algorithms Specification*, 2010

RFC 6282, *Compression Format for IPv6 Datagrams over IEEE 802.15.4-Based Networks* [online]. Edited by J. Hui, Ed. September 2011

RFC 6775, *Neighbor Discovery Optimization for IPv6 over Low-Power Wireless Personal Area Networks (6LoWPANs)*, 2012

Point-to-Point (PPP) Protocol Field Assignments. *Online database*. Available from:
<http://www.iana.org/assignments/ppp-numbers/ppp-numbers.xhtml>

3 Terms, definitions and abbreviated terms

For the purposes of this document, the following terms and definitions apply.

ISO and IEC maintain terminological databases for use in standardization at the following addresses:

- IEC Electropedia: available at <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: available at <http://www.iso.org/obp>

3.1 Terms and definitions related to the Image transfer process (see 5.3.6)

3.1.1

Image

binary data of a specified size

Note 1 to entry: An Image can be seen as a container. It may consist of one or multiple elements (image_to_activate) which are transferred, verified and activated together.

3.1.2

ImageSize

size of the whole Image to be transferred

Note 1 to entry: ImageSize is expressed in octets.

3.1.3

ImageBlock

part of the Image of size ImageBlockSize

Note 1 to entry: The Image is transferred in ImageBlocks. Each block is identified by its ImageBlockNumber.

3.1.4

ImageBlockSize

size of ImageBlock expressed in octets

3.1.5

ImageBlockNumber

identifier of an ImageBlock. ImageBlocks are numbered sequentially, starting from 0

The meaning of the definitions above is illustrated in Figure 1.

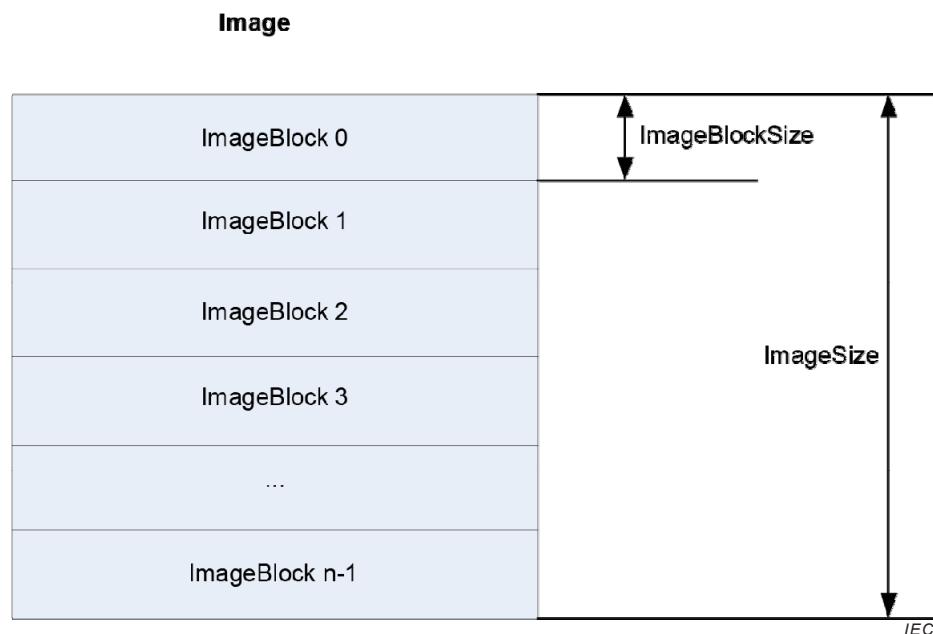


Figure 1 – The meaning of the definitions concerning the Image

3.2 Terms and definitions related to the S-FSK PLC setup classes (see 5.9)

3.2.1

initiator

user-element of a client System Management Application Entity (SMAE)

Note 1 to entry: The initiator uses the CIASE and xDLMS ASE and is identified by its system title.

[SOURCE: IEC 61334-4-511:2000, 3.8.1]

3.2.2

active initiator

initiator which issues or has last issued a CIASE Register request when the server is in the unconfigured state

[SOURCE: IEC 61334-4-511:2000, 3.9.1]

3.2.3

new system

server system which is in the unconfigured state: its MAC address equals "NEW-address"

[SOURCE: IEC 61334-4-511:2000, 3.9.3]

3.2.4

new system title

system-title of a new system

Note 1 to entry: This is the system title of a system, which is in the new state.

[SOURCE: IEC 61334-4-511:2000, 3.9.4]

3.2.5

registered system

server system which has an individual valid MAC address (therefore, different from "NEW Address", see IEC 61334-5-1:2001: Medium Access Control)

[SOURCE: IEC 61334-4-511:2000, 3.9.5]

3.2.6

reporting system

server system which issues a DiscoverReport

[SOURCE: IEC 61334-4-511:2000, 3.9.6, modified to correct an error in IEC 61334-4-511]

3.2.7

sub-slot

time needed to transmit two bytes by the physical layer

Note 1 to entry: Timeslots are divided to sub-slots in the RepeaterCall mode of the physical layer.

3.2.8

timeslot

time needed to transmit a physical frame

Note 1 to entry: As specified in IEC 61334-5-1:2001, 3.3.1, a physical frame comprises 2 bytes preamble, 2 bytes start subframe delimiter, 38 bytes PSDU and 3 bytes pause.

3.3 Terms and definitions related to the PRIME NB OFDM PLC setup ICs (see 5.11)

Definitions related to the physical layer

3.3.1

base node

the master node, which controls and manages the resources of a subnetwork

[SOURCE: ITU-T G.9904:2012, 3.2.1]

3.3.2

beacon slot

the location of the beacon PDU within a frame

[SOURCE: ITU-T G.9904:2012, 3.2.2]

3.3.3

node

any one element of a subnetwork, which is able to transmit to and receive from other subnetwork elements

[SOURCE: ITU-T G.9904:2012, 3.2.9]

3.3.4

registration

the process by which a service node is accepted as member of the subnetwork and allocated a LNID

[SOURCE: ITU-T G.9904:2012, 3.2.12]

3.3.5

service node

any one node of a subnetwork, which is not a base node

[SOURCE: ITU-T G.9904:2012, 3.2.13]

3.3.6

subnetwork

a set of elements that can communicate by complying with this specification and share a single base node

[SOURCE: ITU-T G.9904:2012, 3.2.15]

Definitions related to the MAC layer

3.3.7

disconnected state <of a service node>

this is the initial functional state for all service nodes. When disconnected, a service node is not able to communicate data or switch other nodes' data; its main function is to search for a subnetwork within its reach and try to register on it

[SOURCE: ITU-T G.9904:2012, 8.1]

3.3.8

terminal state <of a service node>

when in this functional state a service node is able to establish connections and communicate data, but it is not able to switch other nodes' data

[SOURCE: ITU-T G.9904:2012 8.1]

3.3.9

switch state <of a service node>

when in this functional state a service node is able to perform all Terminal functions. Additionally, it is able to forward data to and from other nodes in the same subnetwork. It is a branch point on the tree structure

[SOURCE: ITU-T G.9904:2012, 8.1]

3.3.10

promotion

the process by which a service node is qualified to switch (repeat, forward) data traffic from other nodes and act as a branch point on the subnetwork tree structure. A successful promotion represents the transition between Terminal and Switch state. When a service node is in the Disconnected state, it cannot directly transition to Switch state

[SOURCE: ITU-T G.9904:2012, 8.1]

3.3.11

demotion

the process by which a service node ceases to be a branch point on the subnetwork tree structure. A successful demotion represents the transition between Switch and Terminal state

[SOURCE: ITU-T G.9904:2012, 8.1]

3.4 Terms and definitions related to ZigBee® (see 5.13)

NOTE Terms marked with * are from the ZigBee® Specification.

3.4.1

CAD

Consumer Access Device; a ZigBee® gateway device that acts like an IHD within the ZigBee® network, but has an additional connection to a different network (i.e. WiFi)

3.4.2

IHD

in Home Display; a device that has a screen for the displaying of Energy information to the consumer

3.4.3

install code

a Hashed (via MMO) Pre-Configured Linked Key (PCLK) that is provided to a Trust Center via out-of-band communications. A new device wishing to join the network would need to send this install code to the Trust Center, which would allow the Trust Center to execute the joining process, using this install code as part of the security information

3.4.4

link key *

this is a key that is shared exclusively between two, and only two, peer application-layer entities within a PAN

3.4.5

MAC address/IEEE address

these are used synonymously to represent the EUI-64 code allocated to the ZigBee® Radio

3.4.6

ZigBee®

ZigBee® is a specification for a suite of high level communication protocols used to create personal area networks built from small, low-power digital radios. ZigBee® is based on an IEEE 802.15 standard. Though low-powered, ZigBee® devices often transmit data over longer distances by passing data through intermediate devices to reach more distant ones, creating a mesh network

3.4.7

ZigBee® client

this is similar to the role of the DLMS/COSEM Client. For a greater understanding of the interaction between the client and server the ZigBee® PRO specification should be read

3.4.8

ZigBee® coordinator *

an IEEE 802.15.4-2003 PAN coordinator that is the principal controller of an IEEE 802.15.4-2003-based network that is responsible for network formation. The PAN coordinator must be a full function device (FFD)

3.4.9

ZigBee® cluster

a set of message types related to a certain device function (e.g. metering, ballast control)

3.4.10

ZigBee® mirror

a device which echoes data being published by a battery operated ZigBee® device, allowing other network actors to obtain data while the battery operated device is unavailable due to power saving

3.4.11

ZigBee® PRO

an alternative name for the ZigBee® 2007 protocol. ZigBee® 2007, now the current stack release, contains two stack profiles, stack profile 1 (simply called ZigBee®), for home and light commercial use, and stack profile 2 (called ZigBee® PRO). ZigBee® PRO offers more features, such as multi-casting, many-to-one routing and high security with Symmetric-Key Key Exchange (SKKE), while ZigBee® (stack profile 1) offers a smaller footprint in RAM and flash. Both offer full mesh networking and work with all ZigBee® application profiles

3.4.12

ZigBee® router *

an IEEE 802.15.4-2003 FFD participating in a ZigBee® network, which is not the ZigBee® coordinator but may act as an IEEE 802.15.4-2003 coordinator within its personal operating space, that is capable of routing messages between devices and supporting associations

3.4.13

ZigBee® server

this is similar to the role of the DLMS/COSEM Server

Note 1 to entry: For a greater understanding of the interaction between the client and server the ZigBee® PRO specification should be read.

3.4.14

ZigBee® Trust Center *

the device trusted by devices within a ZigBee® network to distribute keys for the purpose of network and end-to-end application configuration management

3.5 Terms and definitions related to Payment metering interface classes (see 5.5)

3.5.1

account

statement of the credits and charges of an individual with reference to a contractual relationship between the said individual and another party; in this case a utility service provider

3.5.2

available

(credit), total value that may be decremented by charges without further action

3.5.3

charge

representation of a financial liability on an account

Note 1 to entry: Within this specification charges are modelled in the form of “Charge” objects that define the amount due, collection mechanism, collection periodicity, collection amount and other relevant variables.

Note 2 to entry: There may be one or more instalments payable and their size may be determined explicitly or in terms of a rate of payment per unit of time or of consumption.

Note 3 to entry: Charges may also be levied as a fixed amount per vend.

3.5.4

credit mode

mode of operation of a meter in a payment system that does not require payment for the consumption in advance

3.5.5

collect

take payment of an instalment of a charge, accounting for the collection amount determined by the *unit_charge_active* attribute of the “Charge” object

3.5.6

commodity

utility product delivered to a consumer at a service point on their premises under a contract of supply such as electricity, gas, water, and heat

3.5.7

enabled

when used in the context of “Credit” or “Charge” types; means that the “Credit” or “Charge” type appears in the *credit_reference_list* or *charge_reference_list* respectively of the “Account” object

3.5.8

emergency credit

amount of credit administered in a payment metering system working in prepayment mode, representing a short term loan to the consumer

Note 1 to entry: This is a feature of some payment metering systems in which the consumer is able to obtain a limited amount of credit as a short-term loan, often mediated locally by the prepayment unit itself. The word “emergency” indicates urgent need rather than disaster.

3.5.9

Enterprise Resource Planning (ERP) system

Back Office System

computer system carrying out the business processing of an organisation (such as an energy supplier), as distinct from the communications system. See also Head End System

3.5.10**friendly credit**

period of time with a configurable start and end point, where the meter will not disconnect supply regardless of the status of the *available_credit*. Also known as non-disconnect period

Note 1 to entry: This function is used in circumstances where it would be inconvenient to obtain needed credit (for example, at night or in the case of a frail elderly consumer).

3.5.11**Head End System****HES**

computer system, connected by a communications network to a population of intelligent devices, whose job is the control and coordination of information flows to and from those devices, typically on behalf of a separate ERP ("back office") system

3.5.12**Home Area Network****HAN**

communications network constructed with the principal aim of connecting devices in one premises

3.5.13**in use**

state of a "Credit" object that, at the point of query, has a positive *current_credit_amount* and that Credit is being consumed by some active Charges represented by "Charge" objects

Note 1 to entry: When the *current_credit_amount* reaches zero, the credit status becomes exhausted.

3.5.14**load limiting**

mode of operation of some payment metering systems (not necessarily in prepayment mode) in which the consumer is able to draw on a supply provided they do not exceed a configured level of demand

Note 1 to entry: The implied purpose is for management of the consumer's finances: where demand is subject to limitation for the benefit of the generation or distribution system the term "load management" is more often used.

3.5.15**local communications**

mechanism of communicating with the meter over some media, within the vicinity of that meter such as over a HAN or optical port

3.5.16**manual entry**

entering of a token to the payment metering installation via means of a manual process

3.5.17**managed payment mode**

specialisation of credit mode that allows operation of an Account, Credit and possibly Charges in a meter where the payment for the service is received by the utility after the service has been consumed

Note 1 to entry: When in managed payment mode tokens are not normally used, however the credit is adjusted using the methods in the "Credit" object.

Note 2 to entry: The meter is allowed to go into an allowable amount of debt before being credited from the client in line with a received cash payment by the utility.

Note 3 to entry: In this example cash is used as a generic term for a real life payment of currency to the utility which could be executed as legal tender, automated electronic transfer, etc.

3.5.18

payment metering installation

set of payment metering equipment installed and ready for use at a consumer's premise

Note 1 to entry: This includes mounting the equipment as appropriate, and where a multi-device installation is involved, the connection of each unit of equipment as appropriate. It also includes the connection of utility supply network to each supply interface, the connection of the consumer's load interface, and the commissioning of the equipment into an operational state as a payment metering installation.

3.5.19

prepayment mode

mode of operation of a meter in a payment system, whereby the consumer pays for service in advance of consumption

3.5.20

post-payment

method of operation of a payment system whereby a consumer may consume service before paying for it

Note 1 to entry: This term can be used interchangeably with the term Credit mode when used in the context of operational modes.

Note 2 to entry: This term is usually used in conjunction with a system description whereas Credit mode is used when referring to the operational mode of a meter or account.

3.5.21

remote communications

transportation of a token or other message from a client to a server running a payment metering application process via some form of WAN and access network. This could be point to point, mesh radio, fibre optic connection, etc., and may travel through multiple devices and over multiple protocols before reaching the meter

3.5.22

repayable

credit_types such as emergency credit where an amount added to *current_credit_amount* of a "Credit" object has to be repaid before the Credit is selectable again

3.5.23

reserved credit

amount of credit that is held in reserve in the account of a payment meter, for use at a later time, at the discretion of the consumer

Note 1 to entry: The mechanism for reserving this credit may be subject to agreement between the utility supplier and the consumer. For example a proportion of every token may be added to the reserve Credit or the supplier might give the consumer an allowance every month, but these arrangements will be project specific.

3.5.24

selectable

specific state of a "Credit" object where the consumer's immediate confirmation is needed before it can be brought into use

Note 1 to entry: For example, Emergency Credit has the nature of a short-term loan and should therefore only be deployed with the consumer's agreement. The term refers respectively to the need to get agreement and to the fact of having received agreement. Only a "Credit" made (1) Selectable can be (2) Selected / Invoked. Not all Credits need to be selected by an external trigger, as in most cases the meter application automatically performs this action.

3.5.25

selected/invoked

specific state of a "Credit" object where the value of *current_credit_amount* is included in the calculation of *available_credit* in the related "Account"

Note 1 to entry: This is the state of a Credit before becoming In use and is considered in the available_credit attribute of the "Account", but is not yet being consumed by any Charge (due to a higher priority Credit being In use).

3.5.26

service

provision of a commodity (such as water, electricity gas or heat)

3.5.27

social credit

credit that is given free of payment for reasons such as the relief of poverty

Note 1 to entry: Typically such a credit is given at fixed times (e.g. monthly) in limited amounts. This particular type of credit could also be consumption based, such that the consumer must keep consumption below a limiting threshold in order to use the social credit. This could be controlled by the consumer being disconnected if the limit is breached.

Note 2 to entry: Social credits are modelled of "Credit" objects of type emergency_credit, time_based_credit, consumption_based_credit.

3.5.28

temporary debt

transient liability to the meter that accrues when *Charges* are collected at a time when all credits are exhausted

Note 1 to entry: This temporary debt amount is accumulated in amount_to_clear in the "Account" object.

3.5.29

token

self-contained package of data related to the purchase of credit or to other system functions, embodied in a token carrier (q.v.). The token forms a link between source and destination of the transaction. The token contents may reflect money, energy, time, etc., in harmony with the currency declared in the meter

Note 1 to entry: Defined in IEC TR 62055-21:2005 as "<Equipment-related definition>[sic] information content including an instruction issued on a token carrier by a vending or management system that is capable of subsequent transfer to and acceptance by a specific payment meter, or one of a group of meters, with appropriate security".

3.5.30

token carrier

means of transferring a token from one system element to another, typically in material "physical" or electronic "virtual" form

Note 1 to entry: In a general sense, the token refers to the instruction and information being transferred, while the token carrier refers to the physical device being used to carry the instruction and information, or to the communications medium in the case of a virtual token carrier.

3.5.31

token carrier interface

interface between the token carrier and the payment metering installation

Note 1 to entry: For example, it may be a keypad for numeric tokens, or a physical token carrier acceptor, or a communications connection to a local or remote machine for a virtual token carrier interface.

Note 2 to entry: The token carrier interface may also be used to pass additional information to or from the payment meter, such as for the purposes of payment system management.

3.5.32

top-up

credit token

credit purchased by the consumer and capable of being delivered in the form of a token (as well as by other means) in a physical or virtual token carrier

3.5.33

transient device communications

transportation of a token within a payment metering installation through some electronic communication mechanism involving a transient device. This could be done by local radio, galvanic connection, optical connection, etc., from various devices, e.g. HHT, mobile phone

Note 1 to entry: In Home Displays are not classed as transient devices despite the fact that they may operate in a transient manner as far as the network is concerned. Transient devices shall be considered as devices that join the network for a short time and only very rarely. In home displays are considered to be on the network for long periods and only absent for very short periods in comparison to the life of the network.

3.5.34

vend

operation or transaction resulting in the available credit held on a payment meter to be increased by use of a credit token

Note 1 to entry: Vend would normally relate to a transaction in conjunction with a vending system at a point of sale, resulting in the creation of a token that can be transported by means of a physical or virtual token carrier.

3.6 Terms and definitions related to the Arbitrator IC (see 5.4.12)

3.6.1

action

operation that can be requested locally or remotely from the server

3.6.2

actor

entity requesting an action

Note 1 to entry: It can be the local application process or a client.

3.6.3

arbitrator

function modelled in COSEM that can determine, based on pre-configured rules, which action is carried out when multiple actors request potentially conflicting actions to control the same resource

3.7 Abbreviated terms

Abbreviation	Explanation
3GPP	3 rd Generation Partnership Project
6LoWPAN	IPv6 over Low-Power Wireless Personal Area Network
AA	Application Association
AARE	A-Associate Response – an APDU of the ACSE
AARQ	A-Associate Request – an APDU of the ACSE
ACSE	Association Control Service Element
ADP	Primary Station Address
ADS	Secondary Station Address
AGC	Automatic Gain Control
AL	Application layer
AP	Application process
APDU	Application Protocol Data Unit
APS	Application Support Sublayer (ZigBee® term)
ARFCN	Absolute radio-frequency channel number
ASE	Application Service Element

Abbreviation	Explanation
A-XDR	Adapted Extended Data Representation (IEC 61334-6)
base_name	The short_name corresponding to the first attribute ("logical_name") of a COSEM object
BCD	Binary Coded Decimal
BER	Bit Error Rate
CBCP	CallBack Control Protocol (PPP)
CC	Current Credit (S-FSK PLC profile)
CDMA	Code Division Multiple Access
CENELEC	European Committee for Electrotechnical Standardization
CHAP	Challenge Handshake Authentication Protocol
CIASE	Configuration Initiation Application Service Element (S-FSK PLC profile)
class_id	Interface class identification code
CLI	Calling Line Identity
COSEM	Companion Specification for Energy Metering
COSEM object	An instance of a COSEM interface class
CPAS	Common Part Adaptation Sublayer
CRC	Cyclic Redundancy Check
CSD	Circuit Switched Data
CSMA	Carrier Sense Multiple Access
CtoS	Client to Server challenge
CU	Currently Unused
DC	Delta credit (S-FSK PLC profile)
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
DIB	Data Information Block (M-Bus)
DIF	Data Information Field (M-Bus)
DL	Data Link
DLMS	Device Language Message Specification
DLMS UA	DLMS User Association
DNS	Domain Name Server
DSCP	Differentiated Services Code Point
DSSID	Direct Switch ID
EAP	Extensible Authentication Protocol
eARFCN	Enhanced Absolute radio-frequency channel number
EDGE	Enhanced Data rates for GSM Evolution
EMC	Emergency Credit (in relation to payment metering)
ERP	Enterprise Resource Planning
EUI-48	48-bit Extended Unique Identifier
EUI-64	64-bit Extended Unique Identifier
E-UTRA	Evolved UMTS Terrestrial Radio Access
FCC	Federal Communications Commission
FFD	Full-Function Device
FIFO	First-In-First-Out
FTP	File Transfer Protocol

Abbreviation	Explanation
GCM	Galois/Counter Mode, an algorithm for authenticated encryption with associated data
GMT	Greenwich Mean Time. Replaced by Coordinated Universal Time (UTC).
GPRS	General Packet Radio Service
GPS	Global Positioning System
GSM	Global System for Mobile Communications
HAN	Home Area Network
HART	Highway Addressable Remote Transducer see http://www.hartcomm.org/ (in relation with the Sensor manager interface class)
HDLC	High-level Data Link Control
HES	Head End System
HHT	Hand Held Terminal
HLS	High Level Security Authentication
HSDPA	High-Speed Downlink Packet Access
HS-PLC	High-Speed Power Line Carrier
IANA	Internet Assigned Numbers Authority
IB	Information Base
IC	Interface Class (COSEM)
IC	Initial credit (S-FSK PLC profile)
IEC	International Electrotechnical Commission
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IETF	Internet Engineering Task Force
IPCP	Internet Protocol Control Protocol
IPv4	Internet Protocol version 4
IPv6	Internet Protocol version 6
ISO	International Organization for Standardization
ISP	Internet Service Provider
IT	Information Technology
ITU-T	International Telecommunication Union – Telecommunication
KEK	Key Encryption Key
LA	Local Area
LAC	Local Area Code
LAN	Local Area Network
LCID	Local Connection Identifier
LCP	Link Control Protocol
LDN	Logical Device Name
LLC	Logical Link Control (sublayer)
LLS	Low Level Security
LN	Logical Name
LNID	Local Node Identifier
LOADng	6LoWPAN Ad Hoc On-Demand Distance Vector Routing Next Generation (LOADng)
LQI	Link Quality Indicator (ZigBee ® term)
LSB	Least Significant Bit
LSID	Local Switch Identifier