

DIN EN IEC 62056-6-2

ICS 35.110; 91.140.50

Ersatz für
DIN EN 62056-6-2:2017-06
Siehe Anwendungsbeginn

**Datenkommunikation der elektrischen Energiemessung –
DLMS/COSEM –
Teil 6-2: 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

Gesamtumfang 459 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2017-10-11 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2021-06-01.

Für DIN EN 62056-6-2:2017-06 besteht eine Übergangsfrist bis 2021-02-23.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN IEC 62056-6-2:2019-01.

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.

Bei diesem Dokument handelt es sich wie bei der enthaltenen IEC-Publikation um die Edition 3.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DKE (www.dke.de) und DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 13 „Electrical energy measurement and control“ erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC .

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

- 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 der vorliegenden Norm der englischen Sprache als Fachsprache bedienen, wird die Englische Fassung der EN IEC 62056-6-2:2018 veröffentlicht. Zu deren Abschnitt 1, der den Anwendungsbereich festlegt, und Abschnitt 3, der die Begriffe und Abkürzungen festlegt, wurde eine Übersetzung angefertigt und als informativer Nationaler Anhang NA der vorliegenden Norm 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. Diese Norm steht nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit Rechtsvorschriften und ist nicht als Sicherheitsnorm anzusehen.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Weder das Deutsche Komitee, noch IEC, noch CENELEC sind dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Das Deutsche Komitee weist darauf hin, dass die Seitenangaben im Index nicht übereinstimmen und sich auf das Ausgangsdokument (IEC 62056-6-2:2017) beziehen.

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.

Frühere Ausgaben

DIN EN 62056-62: 2003-01, 2007-08

DIN EN 62056-6-2: 2014-10, 2017-06

Nationaler Anhang NA (informativ)

Auszugsweise Übersetzung

Reihenfolge und Inhalt der folgenden Abschnitte sind identisch mit denen in den jeweiligen Abschnitten der Englischen Fassung.

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

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.

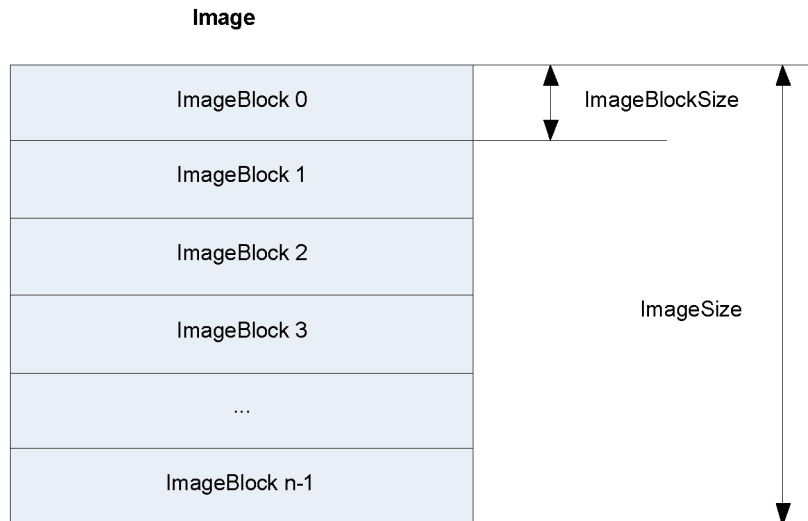


Bild 1 – Die Bedeutung der Begriffe im Hinblick auf das „Image“

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: Zeitschlitz 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^{N1})

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]

^{N1} Nationale Fußnote: In der IEC 62056-6-2:2017 wird fälschlicherweise der Begriff „note“ verwendet.

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

(en: MAC address/IEEE address)

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

3.4.6

ZigBee®

(en: 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

(en: 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***

(en: ZigBee® coordinator*)

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**

(en: ZigBee® cluster)

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

3.4.10**ZigBee®-Spiegel**

(en: ZigBee® mirror)

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**

(en: 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***

(en: 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**

(en: 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***

(en: ZigBee® Trust Center*)

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

3.5 Begriffe im Zusammenhang mit Inkassozähler-Schnittstellenklassen (siehe 5.5)**3.5.1****Konto**

(en: account)

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

(en: available)

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

3.5.3

Gebühren

(en: charge)

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 dürfen auch als ein fester Betrag je Verkauf erhoben werden.

3.5.4

Kreditbetrieb

(en: credit mode)

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

3.5.5

Einzug

(en: collect)

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

3.5.6

Verbrauchsstoff

(en: commodity)

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

3.5.7

freigegeben

(en: enabled)

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

(en: emergency credit)

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; ERP system)

Back-Office-System

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

3.5.10**Vorteilsguthaben**

(en: friendly credit)

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**

(en: in use)

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**

(en: load limiting)

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**

(en: local communications)

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**

(en: manual entry)

manuelle Eingabe eines Tokens in die Inkassozähleranlage

3.5.17

verwaltete Zahlungsweise

(en: management payment mode)

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

(en: managed payment mode)

Gruppe von Inkassozähleinrichtungen, 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

(en: prepayment mode)

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

3.5.20

Nachzahlung

(en: post-payment)

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

(en: remote communications)

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

(en: repayable)

„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**

(en: reserved credit)

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 darf einer Vereinbarung zwischen Versorgungsbetrieb und Verbraucher unterliegen. Beispielsweise darf 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**

(en: selectable)

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**

(en: selected/invoked)

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**

(en: service)

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

3.5.27**Sozialguthaben**

(en: social credit)

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**

(en: temporary debt)

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

(en: 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

(en: token carrier)

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

(en: token carrier interface)

Schnittstelle zwischen Tokenträger und Inkassozähleranlage

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies darf 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 darf auch zur Weiterleitung zusätzlicher Informationen zum oder vom Inkassozähler wie für die Zwecke der Inkassosystemverwaltung eingesetzt werden.

3.5.32

Aufladung

Guthabentoken

(en: top-up, credit token)

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

(en: transient device communications)

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 dürfen. 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**

(en: vend)

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**

(en: action)

Operation, die lokal oder entfernt vom Server angefordert werden kann

3.6.2**Akteur**

(en: actor)

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
3GPP	3rd Generation Partnership Project
6LoWPAN	IPv6 over Low-Power Wireless Personal Area Network
AA	Anwendungsassoziation (en: Application Association)
AARE	A-Associate-Antwort – eine APDU des ACSE (en: A-Associate Response – an APDU of the ACSE)
AARQ	A-Associate-Anforderung – eine APDU des ACSE (en: A-Associate Request – an APDU of the ACSE)
ACSE	Dienstelement der Assoziationssteuerung (en: Association Control Service Element)
ADP	primäre Stationsadresse (en: Primary Station Address)
ADS	sekundäre Stationsadresse (en: Secondary Station Address)
AGC	automatische Verstärkungsregelung (en: Automatic Gain Control)
AL	Anwendungsschicht (en: Application Layer)

Abkürzung	Erklärung
AP	Anwendungsprozess (en: Application Process)
APDU	Protokolldateneinheit der Anwendungsschicht (en: Application Protocol Data Unit)
APS	Anwendungsunterstützungs-Teilschicht (ZigBee®-Begriff) (en: Application Support Sublayer (ZigBee® term))
ARFCN	Absolute radio-frequency channel number
ASE	Anwendungsdienstelement (en: Application Service Element)
A-XDR	angepasste erweiterte Datendarstellung (en: Adapted Extended Data Representation (IEC 61334-6))
base_name	der Kurzname (short_name) zum ersten Attribut („logical_name“) eines COSEM-Objekts (en: The short_name corresponding to the first attribute („logical_name“) of a COSEM object)
BCD	binär codierte Dezimalzahlen (en: Binary Coded Decimal)
BER	Bitfehlerquote (en: Bit Error Rate)
CBCP	Rückrufsteuerungsprotokoll (PPP) (en: CallBack Control Protocol (PPP))
CC	Current-Credit (S-FSK-PLC-Profil) (en: Current-Credit (S-FSK-PLC-profile))
CDMA	Codemultiplexverfahren (en: Code Division Multiple Access)
CENELEC	Europäisches Komitee für elektrotechnische Normung
CHAP	Challenge-Handshake-Authentifizierungsprotokoll (en: Challenge Handshake Authentication Protocol)
CIASE	Anwendungsdienstelement zur Initiierung der Konfiguration (S-FSK-PLC-Profil) (en: Configuration Initiation Application Service Element (S-FSK-PLC-profile))
class_id	Identifikationscode der Schnittstellenklasse (en: Interface class identification code)
CLI	Rufnummernanzeige (en: Calling Line Identity)
COSEM	Begleitspezifikation für die Energiemessung (en: Companion Specification for Energy Metering)
COSEM-Objekt	eine Instanz einer COSEM-Schnittstellenklasse (en: An instance of a COSEM interface class)
CPAS	gemeinsamer Teil der Anpassungsteilschicht (en: Common Part Adaptation Sublayer)
CRC	zyklische Redundanzprüfung (en: Cyclic Redundancy Check)
CSD	leitungsvermittelnder Datendienst (en: Circuit Switched Data)
CSMA	Medienzugriff der Trägerprüfung (en: Carrier Sense Multiple Access)

Abkürzung	Erklärung
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) (en: Delta-Credit (S-FSK-PLC-profile))
DHCP	dynamisches Gast-Konfigurationsprotokoll (en: Dynamic Host Configuration Protocol)
DIB	Dateninformationsblock (M-Bus) (en: Data Information Block (M-Bus))
DIF	Dateninformationsfeld (M-Bus) (en: Data Information Field (M-Bus))
DL	Sicherungsschicht (en: Data Link)
DLMS	Spezifikation für Gerätesprachennachrichten (en: Device Language Message Specification)
DLMS UA	DLMS-Anwendervereinigung (en: DLMS User Association)
DNS	Domänennamen-Server (en: Domain Name Server)
DSCP	Differentiated Services Code Point
DSSID	direkte Schalterkennung (en: Direct Switch ID)
EAP	erweiterbares Authentifizierungsprotokoll (en: Extensible Authentication Protocol)
eARFCN	Enhanced Absolute radio-frequency channel number
EDGE	Enhanced Data rates for GSM Evolution
EMC	Notfallguthaben (in Verbindung mit Inkassozählern) (en: Emergency Credit (in relation to payment metering))
ERP	Unternehmensressourcenplanung (en: Enterprise Resource Planning)
EUI-48	erweiterter eindeutiger 48-Bit-Bezeichner (en: 48-bit Extended Unique Identifier)
EUI-64	erweiterter eindeutiger 64-Bit-Bezeichner (en: 64-bit Extended Unique Identifier)
E-UTRA	Evolved UMTS Terrestrial Radio Access
FCC	Federal Communications Commission
FFD	Gerät mit voller Funktionalität (en: Full-Function Device)
FIFO	First-In, First-Out
FTP	Dateiübertragungsprotokoll (en: File Transfer Protocol)

Abkürzung	Erklärung
GCM	Galois/Counter Mode; Algorithmus für die authentifizierte Verschlüsselung mit assoziierten Daten (en: Galois/Counter Mode, an algorithm for authenticated encryption with associated data)
GMT	mittlere Greenwich-Zeit. Ersetzt durch die koordinierte Weltzeit (UTC). (en: Greenwich Mean Time. Replaced by Coordinated Universal Time (UTC).)
GPRS	allgemeiner paketorientierter Funkdienst (en: General Packet Radio Service)
GPS	globales Positionsbestimmungssystem (en: Global Positioning System)
GSM	globales System für mobile Kommunikation (en: Global System for Mobile Communications)
HAN	Heimnetz (en: Home Area Network)
HART	Highway Addressable Remote Transducer; siehe „ http://www.hartcomm.org/ “ (im Zusammenhang mit der Sensormanager-Schnittstellenklasse)
HDLC	Datenverknüpfungssteuerung der höchsten Ebene (en: High-level Data Link Control)
HES	Datenerfassungssystem (en: Head End System)
HHT	Handbediengerät (en: Hand Held Terminal)
HLS	Authentifizierung mit hohem Sicherheitsniveau (en: High Level Security Authentication)
HSDPA	High-Speed Downlink Packet Access (en: High-Speed Downlink Packet Access)
HS-PLC	Hochgeschwindigkeits-Trägerfrequenzübertragung über Stromversorgungsleitungen (en: High-Speed Power Line Carrier)
IANA	Internet Assigned Numbers Authority
IB	Informationsdatenbank (en: Information Base)
IC	Schnittstellenklasse (COSEM) (en: Interface Class)
IC	Initial-Credit (S-FSK-PLC-Profil) (en: Initial-Credit (S-FSK-PLC-profile))
IEC	Internationale Elektrotechnische Kommission (en: International Electrotechnical Commission)
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IETF	Internet Engineering Task Force
IPCP	Internet Protokoll Steuerungs-Protokoll) (en: Internet Protocol Control Protocol)
IPv4	Internet Protokoll, Version 4 (en: Internet Protocol, Version 4)
IPv6	Internet Protokoll, Version 6 (en: Internet Protocol, Version 6)

Abkürzung	Erklärung
ISO	Internationale Organisation für Normung (en: International Organization for Standardization)
ISP	Internetdienstanbieter (en: Internet Service Provider)
IT	Informationstechnik (en: Information Technology)
ITU-T	Internationale Fernmeldeunion – Sektor „Telekommunikation“ (en: International Telecommunication Union – Telecommunication)
KEK	Schlüssel-Verschlüsselungsschlüssel (en: Key Encryption Key)
LA	Aufenthaltsbereich (en: Local Area)
LAC	Aufenthaltsbereichskennzahl (en: Local Area Code)
LAN	lokales Netzwerk (en: Local Area Network)
LCID	lokale Verbindungskennung (en: Local Connection Identifier)
LCP	Verbindungssteuerungsprotokoll (en: Link Control Protocol)
LDN	Name des logischen Geräts (en: Logical Device Name)
LLC	logische Verbindungssteuerung (Teilschicht) (en: Logical Link Control (sublayer))
LLS	niedriges Sicherheitsniveau (en: Low Level Security)
LN	logischer Name (en: Logical 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 (ZigBee® term))
LSB	niedrigstwertiges Bit (en: Least Significant Bit)
LSID	lokale Schalterkennung (en: Local Switch Identifier)
LTE	Long Term Evolution (drahtlose Kommunikation) (en: Long Term Evolution (Wireless communication))
M	obligatorisch (en: mandatory)
M2M	Maschine-zu-Maschine (en: Machine to Machine)
MAC	Medienzugriffssteuerung (en: Medium Access Control)

Abkürzung	Erklärung
M-Bus	Zählerbus (en: Meter Bus)
MCC	mobile Landesvorwahl (en: Mobile Country Code)
MD5	Message-Digest-Algorithmus 5 (en: Message Digest Algorithm 5)
MIB	Verwaltungsinformationsbasis (S-FSK-PLC-Profil) (en: Management Information Base ((S-FSK PLC profile))
MID	Messgeräte-richtlinie 2004/22/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Messgeräte (en: Measuring Instruments Directive)
MMO	Matyas-Meyer-Oseas-Hashfunktion (ZigBee®-Begriff) (en: Matyas-Meyer-Oseas hash (ZigBee® term))
MNC	Mobilfunknetz-kennzahl (en: Mobile Network Code)
MPAN	Großbritannien: Meter Point Access Number (entspricht in etwa der Zählpunktnummer in Deutschland) – Verweis auf den Punkt des Stromzählers im Stromversorgungsnetz
MPDU	MAC-Protokoll-dateneinheit (en: MAC Protocol Data Unit)
MSB	höchstwertiges Bit (en: Most Significant Bit)
MSDU	MAC-Dienst-dateneinheit (en: MAC Service Data Unit)
MT	Anruf-zustellung (en: Mobile Termination)
NB	Schmalband (en: Narrow-band)
ND	Erkennung von Nachbarn (en: Neighbour Discovery)
NTP	Netzwerk-Zeit-Protokoll (en: Network Time Protocol)
O	optional (en: optional)
OBIS	Objektidentifikationssystem (en: Object Identification System)
OFDM	orthogonales Frequenzmultiplexverfahren (en: Orthogonal Frequency Division Multiplexing)
OTA	Over the Air – bezieht sich auf Firmware-Upgrades unter Verwendung von ZigBee® (en: Over the Air – Refers to Firmware Upgrade using ZigBee®)
PAN	persönliches Netzwerk (Begriff, der im Zusammenhang mit G3-NB-OFDM-PLC ¹) und ZigBee® verwendet wird (en: Personal Area Network ((Term used in relation to G3-PLC ¹) and ZigBee ®)
Pad	(Aus-)Füllen (en: Padding)
PAP	Passwort-Authentifizierungsprotokoll (en: Password Authentication Protocol)

Abkürzung	Erklärung
PCLK	vorkonfigurierter Verbindungsschlüssel (ZigBee®-Begriff) (en: Pre-Configured Link Key (ZigBee® term))
PDU	Protokolldateneinheit (en: Protocol Data Unit)
PhL, PHY	Bitübertragungsschicht (en: Physical Layer)
PIB	PLC-Informationsdatenbank (en: PLC Information Base)
PIN	Persönliche Identifikationsnummer (en: Personal Identity Number)
PLC	Trägerfrequenzanlage (en: Power Line Carrier)
PLMN	öffentliches landgestütztes Mobilfunknetz (en: Public Land Mobile Network)
PNPDU	beförderungserforderliche Protokolldateneinheit (en: Promotion-Needed-PDU)
POS	Verkaufsstelle (Inkassozähler) (en: Point Of Sale (Payment metering))
POS	Netzausdehnung (ZigBee®) (en: Personal Operating Space (ZigBee®))
PPDU	Protokolldateneinheit der Bitübertragungsschicht (en: Physical Protocol Data Unit)
PPP	Punkt-zu-Punkt-Protokoll (en: Point-to-Point Protocol)
PSTN	öffentliches Wählnetz (en: Public Switched Telephone Network)
QoS	Dienstgüte (en: Quality of Service)
RB	Frequenzband (en: Radio Band)
REJ PDU	Reject-Protokolldateneinheit (en: Reject Protocol Data Unit)
RFC	Request for Comments; von der Internet Engineering Task Force veröffentlichtes Dokument (en: Request for Comments)
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
RSRQ	Reference Signal Received Quality
RSRP	Reference Signal Received Power

Abkürzung	Erklärung
RSSI	Indikator für Empfangsfeldstärke (ZigBee®-Begriff) (en: Received Signal Strength Indication (ZigBee® term))
SAP	Dienstzugangspunkt (en: Service Access Point)
SAS	Attributsatz für die Konfiguration (ZigBee®-Begriff) (en: Startup Attribute Set (ZigBee® term))
SCP	gemeinsame Wettbewerbsperiode (en: Shared Contention Period)
SE	intelligente Energie (en: Smart Energy)
SEP	Smart-Energy-Profil (ZigBee®-Begriff) (en: Smart Energy Profile (ZigBee® term))
S-FSK	Speisfrequenzumtastung (en: Spread Frequency Shift Keying)
SHA	sicherer Hash-Algorithmus (en: Secure Hash Algorithm)
SID	Schalterkennung (en: Switch Identifier)
SMS	Kurznachrichtendienst (en: Short Message Service)
SMTP	einfaches E-Mail-Übertragungsprotokoll (en: Simple Mail Transfer Protocol)
SN	Kurzname (en: Short Name)
SNA	Teilnetzadresse (en: Subnetwork Address)
SSAS	dienstspezifische Adaptionsteilschicht (en: Service Specific Adaptation Sublayer)
SSCS	dienstspezifische Konvergenzschicht (en: Service Specific Convergence Layer)
StoC	Anforderung vom Server an den Client (en: Server To Client Challenge)
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 (en: List of TAB field)
TCC	Übertragungssteuerungscode (en: Transmission Control Code (IPv4))
TCP	Übertragungssteuerungsprotokoll (en: Transmission Control Protocol)
TFTP	triviales Dateiübertragungsprotokoll (en: Trivial File Transfer Protocol)
TOU	Zeitpunkt der Nutzung (en: Time Of Use)

Abkürzung	Erklärung
TTL	Lebenszeit (en: Time To Live)
UDP	Benutzer-Datagram-Protokoll (en: User Datagram Protocol)
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
UNC	unkonfiguriert (S-FSK-PLC-Profil) (en: Unconfigured (S-FSK PLC profile))
UTC	koordinierte Weltzeit (en: Coordinated Universal Time)
VIB	Wertinformationsblock (M-Bus) (en: Value Information Block (M-Bus))
VIF	Wertinformationsfeld (M-Bus) (en: Value Information Field (M-Bus))
VZ	Vorwertzähler (siehe DIN 43863-3) (en: Billing period counter)
wake-up	löst aus, dass sich der Zähler mit dem Kommunikationsnetz verbindet, um für einen Client (z. B. HES) verfügbar zu sein
WAN	Weitverkehrsnetz (en: Wide Area Network)
wM-Bus	drahtloser M-Bus (en: Wireless M-Bus)
ZTC	ZigBee®-Trust-Center
¹⁾ Im Fall der G3-NB-OFDM-PLC-Technologie darf „PAN“ als PLC-Netzwerk definiert 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.

Annex ZA (normative)

Normative references to international publications with their corresponding European publications

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.

NOTE 1 Where an International Publication has been modified by common modifications, indicated by (mod), the relevant EN/HD applies.

NOTE 2 Up-to-date information on the latest versions of the European Standards listed in this annex is available here: www.cenelec.eu.

<u>Publication</u>	<u>Year</u>	<u>Title</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Year</u>
-	-	Communication systems for meters and remote reading of meters – Part 2: Physical and link layer	EN 13757-2	2004
-	-	Communication systems for meters and remote reading of meters – Part 3: Dedicated application layer	EN 13757-3	2004 ³
-	-	Communication systems for meters and remote reading of meters – Part 3: Dedicated application layer	EN 13757-3	2013
-	-	Communication system for and remote reading of meters – Part 4: Wireless meter (Radio meter reading for operation in SRD bands)	EN 13757-4	2013
-	-	Communication systems for meters – Part 5: Wireless M-Bus relaying	EN 13757-5	2015
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)	EN 61334-4-32	1996
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	EN 61334-4-41	1996
IEC 61334-4-511	2000	Distribution automation using distribution line carrier systems – Part 4-511: Data communication protocols - Systems management – CIASE protocol	EN 61334-4-511	2000
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)	EN 61334-4-512	2002

³ Superseded by EN 13757-3:2013.

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	EN 61334-5-1	2001
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	EN 62056-21	2002
IEC 62056-31	1999	Electricity metering – Data exchange for meter reading, tariff and load control – Part 31: Use of local area networks on twisted pair with carrier signalling	EN 62056-31	2000 ⁴
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	EN 62056-3-1	2014
IEC 62056-46	2002	Electricity metering – Data exchange for meter reading, tariff and load control – Part 46: Data link layer using HDLC protocol	EN 62056-46	2002
+ A1	2006		+ A1	2007
IEC 62056-5-3	2017	Electricity metering data exchange – The DLMS/COSEM suite – Part 5-3: DLMS/COSEM application layer	EN 62056-5-3	2017
IEC 62056-6-1	2017	Electricity metering data exchange – The DLMS/COSEM suite – Part 6-1: Object Identification System (OBIS)	EN 62056-6-1	2017
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	EN 62056-7-3	2017
IEC 62056-8-3	2013	Electricity metering data exchange – The DLMS/COSEM suite – Part 8-3: Communication profile for PLC S-FSK neighbourhood networks	EN 62056-8-3	2013
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	EN 62056-8-6	2017
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		-

⁴ Superseded by EN 62056-3-1:2014 (IEC 62056-3-1:2013).

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	-	-
3GPP TS 24.301 V13.4.0	2016	Technical Specification Group Core Network and Terminals; Non-Access-Stratum (NAS) protocol for Evolved Packet System (EPS); Stage 3	-	-
ITU-T E.212	2008	The international identification plan for public networks and subscriptions	-	-
ITU-T G.9903	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 G3-PLC networks	-	-
+A1	2013			
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	-	-
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	-	-
IEEE 802.15.4	2006	Standard for Information technology – 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)	-	-
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	-	-
IETF STD 51	1994	The Point-to-Point Protocol (PPP)	-	-
IETF STD 51 / RFC 1661	1994	The Point-to-Point Protocol (PPP)	-	-
IETF STD 51 / RFC 1662	1994	PPP in HDLC-like Framing	-	-
RFC 791	1981	Internet Protocol – DARPA Internet Program Protocol Specification	-	-
RFC 1144	1990	Compressing TCP/IP Headers for Low-Speed Serial Links	-	-
RFC 1332	1992	The PPP Internet Protocol Control Protocol (IPCP)	-	-
RFC 1570	1994	PPP LCP Extensions	-	-
RFC 1994	1996	PPP Challenge Handshake Authentication Protocol (CHAP)	-	-
RFC 2433	1998	PPP CHAP Extension	-	-
RFC 2474	1998	Definition of the Differentiated Services Field (DS Field) in the IPv4 and IPv6 Headers	-	-
RFC 2507	1999	IP Header Compression	-	-
RFC 2508	1999	Compressing IP/UDP/RTP Headers for Low-Speed Serial Links	-	-
RFC 2759	2000	Microsoft PPP CHAP Extensions	-	-
RFC 2986	-	PKCS #10: Certification Request Syntax Specification Version 1.7	-	-
RFC 3095	2001	Robust Header Compression (ROHC): Framework and four profiles: RTP, UDP, ESP, and uncompressed	-	-
RFC 3241	2002	Robust Header Compression (ROHC) over PPP	-	-
RFC 3513	2003	Internet Protocol Version 6 (IPv6) Addressing Architecture	-	-
RFC 3544	2003	IP Header Compression over PPP	-	-
RFC 3748	2014	Extensible Authentication Protocol (EAP)	-	-
RFC 4861	2007	Neighbor Discovery for IP version 6 (IPv6)	-	-
RFC 5280	2008	Internet X.509 Public Key Infrastructure Certificate and Certificate Revocation List (CRL) Profile	-	-

RFC 5905	2010	Network Time Protocol Version 4: Protocol and Algorithms Specification	-	-
RFC 6282	2011	Compression Format for IPv6 Datagrams over-IEEE 802.15.4-Based Networks	-	-
RFC 6775	2012	Neighbor Discovery Optimization for IPv6 over Low-Power Wireless Personal Area Networks (6LoWPANs)	-	-
Point-to-Point (PPP)		Protocol Field Assignments	-	-

CONTENTS

European foreword	2
Annex ZA (normative) Normative references to international publications with their corresponding European publications.....	3
INTRODUCTION	16
1 Scope.....	18
2 Normative references	18
3 Terms, definitions and abbreviated terms	21
3.1 Terms and definitions related to the Image transfer process (see 5.3.6)	21
3.2 Terms and definitions related to the S-FSK PLC setup classes (see 5.9)	22
3.3 Terms and definitions related to the PRIME NB OFDM PLC setup ICs (see 5.11)	23
3.4 Terms and definitions related to ZigBee® (see 5.13).....	24
3.5 Terms and definitions related to Payment metering interface classes (see 5.5).....	26
3.6 Terms and definitions related to the Arbitrator IC (see 5.4.12)	30
3.7 Abbreviated terms.....	30
4 Basic principles.....	35
4.1 General	35
4.2 Referencing methods.....	36
4.3 Reserved base_names for special COSEM objects.....	37
4.4 Class description notation.....	37
4.5 Common data types.....	39
4.6 Data formats	40
4.6.1 Date and time formats	40
4.6.2 Floating point number formats.....	43
4.7 The COSEM server model.....	45
4.8 The COSEM logical device	46
4.8.1 General	46
4.8.2 COSEM logical device name (LDN)	46
4.8.3 The “association view” of the logical device	46
4.8.4 Mandatory contents of a COSEM logical device	47
4.8.5 Management logical device	47
4.9 Information security.....	47
5 The COSEM interface classes	48
5.1 Overview	48
5.2 Interface classes for parameters and measurement data	52
5.2.1 Data (class_id = 1, version = 0).....	52
5.2.2 Register (class_id = 3, version = 0).....	53
5.2.3 Extended register (class_id = 4, version = 0)	57
5.2.4 Demand register (class_id = 5, version = 0).....	58
5.2.5 Register activation (class_id = 6, version = 0).....	61
5.2.6 Profile generic (class_id = 7, version = 1)	63
5.2.7 Utility tables (class_id = 26, version = 0).....	68
5.2.8 Register table (class_id = 61, version = 0)	69
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)	93
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	115
5.3.10	Function control (class_id: 122, version: 0).....	133
5.3.11	Array manager (class_id = 123, version = 0)	135
5.4	Interface classes for time- and event bound control	142
5.4.1	Clock (class_id = 8, version = 0)	142
5.4.2	Script table (class_id = 9, version = 0)	144
5.4.3	Schedule (class_id = 10, version = 0)	146
5.4.4	Special days table (class_id = 11, version = 0).....	149
5.4.5	Activity calendar (class_id = 20, version = 0).....	150
5.4.6	Register monitor (class_id = 21, version = 0)	153
5.4.7	Single action schedule (class_id = 22, version = 0).....	154
5.4.8	Disconnect control (class_id = 70, version = 0)	155
5.4.9	Limiter (class_id = 71, version = 0)	158
5.4.10	Parameter monitor (class_id = 65, version = 0)	161
5.4.11	Sensor manager interface class.....	162
5.4.12	Arbitrator.....	166
5.4.13	Modelling examples: tariffication and billing.....	170
5.5	Payment metering related interface classes	172
5.5.1	Overview of the COSEM accounting model.....	172
5.5.2	Account (class_id = 111, version = 0)	174
5.5.3	Credit interface class.....	183
5.5.4	Charge (class_id = 113, version = 0)	194
5.5.5	Token gateway (class_id = 115, version = 0).....	200
5.6	Interface classes for setting up data exchange via local ports and modems.....	203
5.6.1	IEC local port setup (class_id = 19, version = 1)	203
5.6.2	IEC HDLC setup (class_id = 23, version = 1)	204
5.6.3	IEC twisted pair (1) setup (class_id = 24, version = 1)	206
5.6.4	Modem configuration (class_id = 27, version = 1)	208
5.6.5	Auto answer (class_id = 28, version = 2).....	210
5.6.6	Auto connect (class_id = 29, version = 2).....	213
5.6.7	GPRS modem setup (class_id = 45, version = 0).....	215
5.6.8	GSM diagnostic (class_id: 47, version: 1).....	216
5.6.9	LTE monitoring (class_id: 151, version: 0).....	218
5.7	Interface classes for setting up data exchange via M-Bus.....	219
5.7.1	Overview.....	219
5.7.2	M-Bus slave port setup (class_id = 25, version = 0)	220
5.7.3	M-Bus client (class_id = 72, version = 1)	220
5.7.4	Wireless Mode Q channel (class_id = 73, version = 1).....	225
5.7.5	M-Bus master port setup (class_id = 74, version = 0)	226
5.7.6	DLMS/COSEM server M-Bus port setup (class_id = 76, version = 0)	226

5.7.7	M-Bus diagnostic (class_id = 77, version = 0).....	229
5.8	Interface classes for setting up data exchange over the Internet.....	231
5.8.1	TCP-UDP setup (class_id = 41, version = 0)	231
5.8.2	IPv4 setup (class_id = 42, version = 0)	232
5.8.3	IPv6 setup (class_id = 48, version = 0)	235
5.8.4	MAC address setup (class_id = 43, version = 0).....	238
5.8.5	PPP setup (class_id = 44, version = 0)	239
5.8.6	SMTP setup (class_id = 46, version = 0)	243
5.8.7	NTP setup (class_id = 100, version = 0)	244
5.9	Interface classes for setting up data exchange using S-FSK PLC.....	246
5.9.1	General	246
5.9.2	Overview	246
5.9.3	S-FSK Phy&MAC set-up (class_id = 50, version = 1).....	248
5.9.4	S-FSK Active initiator (class_id = 51, version = 0)	253
5.9.5	S-FSK MAC synchronization timeouts (class_id = 52, version = 0).....	255
5.9.6	S-FSK MAC counters (class_id = 53, version = 0).....	256
5.9.7	IEC 61334-4-32 LLC setup (class_id = 55, version = 1)	260
5.9.8	S-FSK Reporting system list (class_id = 56, version = 0).....	261
5.10	Interface classes for setting up the LLC layer for ISO/IEC 8802-2.....	262
5.10.1	General	262
5.10.2	ISO/IEC 8802-2 LLC Type 1 setup (class_id = 57, version = 0)	262
5.10.3	ISO/IEC 8802-2 LLC Type 2 setup (class_id = 58, version = 0)	263
5.10.4	ISO/IEC 8802-2 LLC Type 3 setup (class_id = 59, version = 0)	264
5.11	Interface classes for setting up and managing DLMS/COSEM narrowband OFDM PLC profile for PRIME networks	266
5.11.1	Overview	266
5.11.2	Mapping of PRIME NB OFDM PLC PIB attributes to COSEM IC attributes	267
5.11.3	61334-4-32 LLC SSCS setup (class_id = 80, version = 0)	269
5.11.4	PRIME NB OFDM PLC Physical layer parameters	269
5.11.5	PRIME NB OFDM PLC Physical layer counters (class_id = 81, version = 0)	270
5.11.6	PRIME NB OFDM PLC MAC setup (class_id = 82, version = 0)	270
5.11.7	NB OFDM PLC MAC functional parameters (class_id = 83 version = 0).....	271
5.11.8	PRIME NB OFDM PLC MAC counters (class_id = 84, version = 0)	273
5.11.9	PRIME NB OFDM PLC MAC network administration data (class_id = 85, version = 0).....	274
5.11.10	PRIME NB OFDM PLC MAC address setup (class_id = 43, version = 0)	277
5.11.11	PRIME NB OFDM PLC Application identification (class_id = 86, version = 0)	278
5.12	Interface classes for setting up and managing the DLMS/COSEM narrowband OFDM PLC profile for G3-PLC networks	278
5.12.1	Overview	278
5.12.2	Mapping of G3-PLC PIB attributes to COSEM IC attributes	279
5.12.3	G3-PLC MAC layer counters (class_id = 90, version = 1).....	280
5.12.4	G3-PLC MAC setup (class_id = 91, version = 1)	282
5.12.5	G3-PLC 6LoWPAN adaptation layer setup (class_id = 92, version = 1).....	286
5.13	Interface classes for setting up and managing DLMS/COSEM HS-PLC ISO/IEC 12139-1 neighbourhood networks	293
5.13.1	Overview	293
5.13.2	HS-PLC ISO/IEC 12139-1 MAC setup (class_id = 140, version = 0).....	293
5.13.3	HS-PLC ISO/IEC 12139-1 CPAS setup (class_id = 141, version = 0).....	294
5.13.4	HS-PLC ISO/IEC 12139-1 IP SSAS setup (class_id = 142, version = 0).....	295

5.13.5	HS-PLC ISO/IEC 12139-1 HDLC SSAS setup (class_id = 143, version = 0).....	296
5.14	ZigBee® setup classes.....	296
5.14.1	Overview.....	296
5.14.2	ZigBee® SAS startup (class_id = 101, version = 0).....	298
5.14.3	ZigBee® SAS join (class_id = 102, version = 0)	299
5.14.4	ZigBee® SAS APS fragmentation (class_id = 103, version = 0)	301
5.14.5	ZigBee® network control (class_id = 104, version = 0)	301
5.14.6	ZigBee® tunnel setup (class_id = 105, version = 0)	308
5.15	Maintenance of the interface classes	310
5.15.1	New versions of interface classes	310
5.15.2	New interface classes	310
5.15.3	Removal of interface classes	310
6	Relation to OBIS.....	310
6.1	General	310
6.2	Abstract COSEM objects	311
6.2.1	Use of value group C.....	311
6.2.2	Data of historical billing periods	312
6.2.3	Billing period values / reset counter entries	313
6.2.4	Other abstract general purpose OBIS codes	313
6.2.5	Clock objects (class_id = 8)	314
6.2.6	Modem configuration and related objects	314
6.2.7	Script table objects (class_id = 9)	314
6.2.8	Special days table objects (class_id = 11)	316
6.2.9	Schedule objects (class_id = 10)	316
6.2.10	Activity calendar objects (class_id = 20)	317
6.2.11	Register activation objects (class_id = 6).....	317
6.2.12	Single action schedule objects (class_id = 22)	317
6.2.13	Register monitor objects (class_id = 21).....	317
6.2.14	Parameter monitor objects (class_id = 65)	318
6.2.15	Limiter objects (class_id = 71).....	318
6.2.16	Array manager objects (class_id = 123)	318
6.2.17	Payment metering related objects.....	318
6.2.18	IEC local port setup objects (class_id = 19).....	319
6.2.19	Standard readout profile objects (class_id = 7).....	319
6.2.20	IEC HDLC setup objects (class_id = 23).....	320
6.2.21	IEC twisted pair (1) setup objects (class_id = 24).....	320
6.2.22	Objects related to data exchange over M-Bus	321
6.2.23	Objects to set up data exchange over the Internet	322
6.2.24	Objects for setting up data exchange using S-FSK PLC	323
6.2.25	Objects for setting up the ISO/IEC 8802-2 LLC layer	324
6.2.26	Objects for data exchange using narrowband OFDM PLC for PRIME networks.....	324
6.2.27	Objects for data exchange using narrow-band OFDM PLC for G3-PLC networks...	325
6.2.28	ZigBee® setup objects	325
6.2.29	Objects for data exchange using HS-PLC ISO/IEC 12139-1 ISO/IEC 12139-1 networks	326
6.2.30	Association objects (class_id = 12, 15).....	326
6.2.31	SAP assignment object (class_id = 17)	326
6.2.32	COSEM logical device name object.....	326

6.2.33	Information security related objects	327
6.2.34	Image transfer objects (class_id = 18)	327
6.2.35	Function control objects (class_id = 122)	327
6.2.36	Utility table objects (class_id = 26)	328
6.2.37	Compact data objects (class_id = 62)	328
6.2.38	Device ID objects	329
6.2.39	Metering point ID objects	329
6.2.40	Parameter changes and calibration objects	329
6.2.41	I/O control signal objects	329
6.2.42	Disconnect control objects (class_id = 70)	330
6.2.43	Arbitrator objects (class_id = 68)	330
6.2.44	Status of internal control signals objects	330
6.2.45	Internal operating status objects	331
6.2.46	Battery entries objects	331
6.2.47	Power failure monitoring objects	331
6.2.48	Operating time objects	332
6.2.49	Environment related parameters objects	332
6.2.50	Status register objects	332
6.2.51	Event code objects	333
6.2.52	Communication port log parameter objects	333
6.2.53	Consumer message objects	333
6.2.54	Currently active tariff objects	333
6.2.55	Event counter objects	333
6.2.56	Profile entry digital signature objects	334
6.2.57	Meter tamper event related objects	334
6.2.58	Error register objects	334
6.2.59	Alarm register, Alarm filter and Alarm descriptor objects	335
6.2.60	General list objects	336
6.2.61	Event log objects	336
6.2.62	Inactive objects	336
6.3	Electricity related COSEM objects	337
6.3.1	Value group D definitions	337
6.3.2	Electricity ID numbers	337
6.3.3	Billing period values / reset counter entries	337
6.3.4	Other electricity related general purpose objects	338
6.3.5	Measurement algorithm	339
6.3.6	Metering point ID (electricity related)	341
6.3.7	Electricity related status objects	341
6.3.8	List objects – Electricity (class_id = 7)	341
6.3.9	Threshold values	342
6.3.10	Register monitor objects (class_id = 21)	342
6.4	Coding of OBIS identifications	343
7	Previous versions of interface classes	344
7.1	General	344
7.2	Profile generic (class_id = 7, version = 0)	344
7.3	Association SN (class_id = 12, version = 0)	347
7.4	Association SN (class_id = 12, version = 1)	350
7.5	Association SN (class_id = 12, version = 2)	352

7.6	Association SN (Class_id = 12, version =3)	355
7.7	Association LN (class_id = 15, version = 0)	360
7.8	Association LN (class_id = 15, version = 1)	364
7.9	Association LN (class_id = 15, version = 2)	370
7.10	Security setup (class_id = 64, version = 0)	376
7.11	IEC local port setup (class_id = 19, version = 0).....	377
7.12	IEC HDLC setup, (class_id = 23, version = 0).....	379
7.13	IEC twisted pair (1) setup (class_id = 24, version = 0).....	380
7.14	PSTN modem configuration (class_id = 27, version = 0).....	381
7.15	Auto answer (class_id = 28, version = 0)	383
7.16	PSTN auto dial (class_id = 29, version = 0)	385
7.17	Auto connect (class_id = 29, version = 1)	386
7.18	GSM diagnostic (class_id = 47, version = 0).....	387
7.19	S-FSK Phy&MAC setup (class_id = 50, version = 0)	389
7.20	S-FSK IEC 61334-4-32 LLC setup (class_id = 55, version = 0).....	393
7.21	Compact data (class_id = 62, version = 0).....	394
7.22	M-Bus client (class_id = 72, version = 0)	397
7.23	G3 NB OFDM PLC MAC layer counters (class_id = 90, version = 0)	402
7.24	G3 NB OFDM PLC MAC setup (class_id = 91, version = 0).....	403
7.25	G3 NB OFDM PLC 6LoWPAN adaptation layer setup (class_id = 92, version = 0)	407
Annex A (informative)	Additional information on Auto answer and Auto connect ICs	413
Annex B (informative)	Additional information to M-Bus client (class_id = 72, version 1).....	415
Annex C (informative)	Additional information on IPv6 setup class (class_id = 48, version = 0)	417
C.1	General	417
C.2	IPv6 addressing	417
C.3	IPv6 header format	418
C.4	IPv6 header extensions	419
C.4.1	Overview.....	419
C.4.2	Hop-by-Hop options	420
C.4.3	Destination options	420
C.4.4	Routing options	420
C.4.5	Fragment options	421
C.4.6	Security options.....	421
Annex D (informative)	Overview of the narrow-band OFDM PLC technology for PRIME networks..	422
Annex E (informative)	Overview of the narrow-band OFDM PLC technology for G3-PLC networks	423
Annex F (informative)	Significant technical changes with respect to IEC 62056-6-2, Edition 2.0:2016	424
Bibliography		425
Index		427
Figure 1 – The meaning of the definitions concerning the Image		22
Figure 2 – An interface class and its instances		36
Figure 3 – The COSEM server model		45
Figure 4 – Combined metering device		46
Figure 5 – Overview of the interface classes – Part 1		48
Figure 6 – Overview of the interface classes – Part 2.....		49
Figure 7 – The time attributes when measuring sliding demand.....		58

Figure 8 – The attributes in the case of block demand.....	58
Figure 9 – The attributes in the case of sliding demand (number of periods = 3).....	59
Figure 10 – Image transfer process flow chart	100
Figure 11 – COSEM model of push operation.....	109
Figure 12 – Push windows and delays	110
Figure 13 – COSEM model of data protection.....	117
Figure 14 – Example: Read <i>protection_buffer</i> attribute.....	119
Figure 15 – Example of managing an array	136
Figure 16 – The generalized time concept	142
Figure 17 – State diagram of the Disconnect control IC.....	156
Figure 18 – Definition of upper and lower thresholds	165
Figure 19 – COSEM tariffication model (example).....	171
Figure 20 – COSEM billing model (example)	171
Figure 21 – Outline Account model	173
Figure 22 – Diagram of attribute relationships.....	174
Figure 23 – Credit States when priority >0	184
Figure 24 – Operation of <i>current_credit_status</i> flags	187
Figure 25 – Interaction of <i>current_credit_amount</i> and <i>available_credit</i> with Token “Credit” and Emergency “Credit”	193
Figure 26 – Object model of DLMS/COSEM servers	246
Figure 27 – Object model of DLMS/COSEM servers	266
Figure 28 – Example of a ZigBee® network.....	297
Figure 29 – Data of historical billing periods – example with module 12, VZ = 5.....	312
Figure A.1 – Network connectivity example for a GSM/GPRS network	413
Figure B.1 – Encryption key status diagram	415
Figure C.1 – IPv6 address formats	417
Figure C.2 – IPv6 header format	418
Figure C.3 – Traffic class parameter format	419
Table 1 – Reserved <i>base_names</i> for SN referencing	37
Table 2 – Common data types.....	40
Table 3 – List of interface classes by <i>class_id</i>	50
Table 4 – Enumerated values for physical units.....	54
Table 5 – Examples for <i>scaler_unit</i>	57
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 <i>buffer</i> 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>	115
Table 17 – Key information required to establish data protection keys	128
Table 18 – Protection parameters of <i>protection_parameters_get</i> attribute.....	129
Table 19 – Protection parameters of <i>protection_parameters_set</i> attribute.....	130
Table 20 – Protection parameters of <i>get_protected_attributes</i> method.....	131
Table 21 – Protection parameters of <i>set_protected_attributes</i> method	132
Table 22 – Protection parameters of <i>invoke_protected_method</i> method	133
Table 23 – Schedule.....	146
Table 24 – Special days table	146
Table 25 – Disconnect control IC – states and state transitions	157
Table 26 – Explicit presentation of threshold value arrays.....	166
Table 27 – Explicit presentation of <i>action_sets</i>	166
Table 28 – Credit states	184
Table 29 – Credit state transitions.....	185
Table 30 – ADS address elements.....	208
Table 31 – Fatal error register	208
Table 32 – Mapping IEC 61334-4-512:2001 MIB variables to COSEM IC attributes / methods	247
Table 33 – MAC addresses in the S-FSK profile	253
Table 34 – Mapping of PRIME NB OFDM PLC PIB attributes to COSEM IC attributes.....	267
Table 35 – Mapping of G3-PLC IB attributes to COSEM IC attributes	279
Table 36 – Use of ZigBee® setup COSEM interface classes.....	298
Table 37 – Use of value group C for abstract objects in the COSEM context	311
Table 38 – Representation of various values by appropriate ICs	337
Table 39 – Measuring algorithms – enumerated values	340
Table 40 – Threshold objects, electricity.....	342
Table 41 – Register monitor objects, electricity	343
Table B.1 – Encryption key is preset in the slave and cannot be changed.....	416
Table B.2 – Encryption key is preset in the slave and new key is set after installation	416
Table B.3 – Encryption key is not preset in the slave, but can be set, case a).....	416
Table B.4 – Encryption key is not preset in the slave, but can be set, case b).....	416
Table C.1 – IPv6 header vs. IPv6 IC	419
Table C.2 – Optional IPv6 header extensions vs. IPv6 IC	420

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.

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.

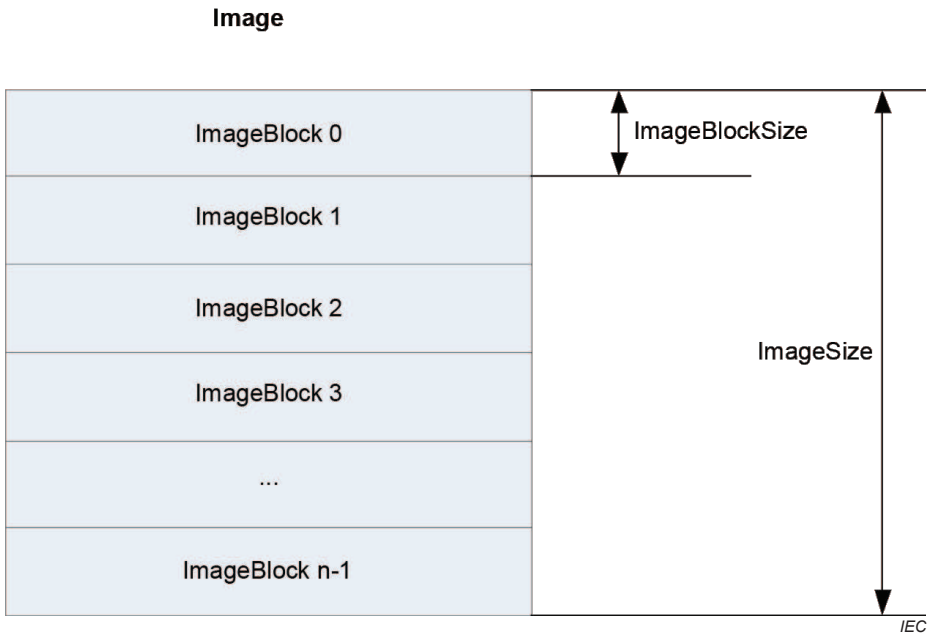


Figure 1 – The meaning of the definitions concerning the Image

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