

DIN EN ISO 15118-1

ICS 43.040.15; 43.120

Einsprüche bis 2015-04-27

Entwurf

**Straßenfahrzeuge –
Kommunikationsschnittstelle zwischen Fahrzeug und Ladestation –
Teil 1: Allgemeine Informationen und Festlegungen der
Anwendungsfälle (ISO 15118-1:2013);
Englische Fassung FprEN ISO 15118-1:2015**

Road vehicles –

Vehicle to grid communication interface –

Part 1: General information and use-case definition (ISO 15118-1:2013) ;

English version FprEN ISO 15118-1:2015

Véhicules routiers –

Interface de communication entre véhicule et réseau électrique –

Partie 1: Informations générales et définition de cas d'utilisation (ISO 15118-1:2013);

Version anglaise FprEN ISO 15118-1:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-02-27 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an naautomobil@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Automobiltechnik (NAAutomobil), 10004 Berlin, Postfach 8 04 62 (Hausanschrift: Behrenstr. 35, 10117 Berlin).

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

Gesamtumfang 82 Seiten

DIN-Normenausschuss Automobiltechnik (NAAutomobil)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 15118-1:2015) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 22 „Straßenfahrzeuge“ ausgearbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird und wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 301 „Straßenfahrzeuge“ übernommen, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 052-01-03-17 AK „Kommunikation vom Fahrzeug zum Stromnetz (V2G CI)“ des Normenausschusses Automobiltechnik (NAAutomobil).

Das Präsidium des DIN hat mit seinem Beschluss 1/2004 festgelegt, dass von dem in den Regeln der europäischen Normungsarbeit von CEN/CENELEC verankerten Grundsatz, wonach Europäische Normen in den drei offiziellen Sprachen Deutsch, Englisch und Französisch veröffentlicht werden, in begründeten Ausnahmefällen abgewichen und auf die deutsche Sprachfassung verzichtet werden kann.

Die Genehmigung dafür hat die DIN-Geschäftsleitung entsprechend ihren in Anlage 1 zu dem DIN-Rundschreiben A 5/2004 festgelegten Kriterien für die vorliegende Norm auf Antrag des NA 052 NAAutomobil als Ergebnis einer Einzelfallentscheidung erteilt, zumal bereits dieser Norm zugrunde liegende Papiere überwiegend in englischer Sprache auch von den deutschen Marktteilnehmern angewendet werden.

Um den Energieverbrauch von Fahrzeugen zu senken, werden Fahrzeuge mit elektrischen Teil- oder Komplettantrieb entwickelt. Um die Batterien dieser Fahrzeuge aufladen zu können, wird eine spezielle Lade-Infrastruktur benötigt.

Während verschiedene Teilaspekte in der Normung von Elektrofahrzeugen und Infrastruktur in ISO und IEC bereits behandelt wurden, beschäftigt sich diese Normenreihe mit dem Informationsaustausch zwischen Elektrofahrzeug und Lade-Infrastruktur. Kommunikation ist für das effektive Aufladung von Fahrzeugen, sowie die Entwicklung effizienter und komfortabler Abrechnungssystemen unabdingbar.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Begriffe

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe und Definitionen nach ISO/TR 8713 und die folgenden Begriffe:

3.1

Akteur

(en: actor)

Einheit, die die Rolle eines Nutzers oder jedes andere System charakterisiert, das mit dem Fachgebiet interagiert

3.2

Ladeenergiemenge

(en: amount of energy for charging)

Energie die vom Elektrofahrzeug (EV) benötigt wird, bis die Abfahrtszeit erreicht, oder die Batterie zu 100 % geladen ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies kann die Energiemenge beinhalten, die das EV für andere Fahrzeugeinrichtungen, neben dem Laden der Batterie, verbraucht.

3.3

Authentisierung

(en: authentication)

Prozedur zwischen Kommunikationssteuerung Elektrofahrzeug (EVCC) und Kommunikationssteuerung Ladeeinrichtung (SECC), oder zwischen Fahrzeugnutzer (USER) und Elektrofahrzeug Ladeeinrichtung (EVSE) um nachzuweisen, dass die gelieferte Information (siehe Identifizierung) entweder in Ordnung ist, gültig, oder zum EVCC, dem USER oder SECC gehört

3.4

Autorisierung

(en: authorization)

Prozedur der Ladeeinrichtung um zu prüfen, ob das EV für den Ladevorgang freigegeben ist

3.5

Basis Signalisierung

(en: basic signalling)

physikalische Signalisierung nach der Pilotfunktion, die in IEC 61851-1 beschrieben ist, Anhang A

3.6

Batterie Managementsystem

(en: Battery Management System)

BMS

Elektronisches System, das die elektrischen oder thermischen Funktionen des Batteriesystems steuert oder regelt und die Kommunikation zwischen dem Batteriesystem und anderen Fahrzeugsteuerungen liefert

3.7

Zertifikat

(en: certificate)

elektronisches Dokument, das eine digitale Signatur verwendet, um einen öffentlichen Schlüssel mit einer Identität zu verbinden

Anmerkung 1 zum Begriff: ISO 15118 beschreibt verschiedene Zertifikate für verschiedene Zwecke (z. B. Vertragszertifikat inklusive dem Vertragsbezeichner und OEM Beschaffungszertifikaten).

3.8

Lader

(en: charger)

Leistungswandler, der die notwendigen Funktionen zum Laden einer Batterie ausführt

3.9

Ladesteuerung

(en: charging control)

Funktion, die den maximalen Ladestrom bestätigt, der auf dem Ladezeitplan basierend aus der Elektrofahrzeug Ladeeinrichtung abgerufen werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Der aktuelle Ladestrom sollte über das BMS geregelt werden. Dies liegt nicht im Anwendungsbereich der 15118.

3.10

Ladeszenario

(en: charging scenario)

Kombination von Anwendungsfallelementen um einen spezifischen Lade-Anwendungsfall zu erfüllen

3.11

Ladezeitplan

(en: charging schedule)

Schema, das die Leistungsgrenzen zum Laden des EV für eine bestimmte Zeit beinhaltet

Anmerkung 1 zum Begriff: Das EV sollte die vereinbarten Grenzen so genau wie möglich einhalten, um dem Verteilnetzbetreiber die Ausbalancierung der Leistung zu ermöglichen.

BEISPIEL Der Zeitplan wird anhand der Zielvorgaben, Verkaufstariftabellen und Stromnetz Zeitplaninformationen unter Berücksichtigung der entsprechenden Stromgrenzen berechnet, z. B. unter Verwendung der geringsten Stromwerte.

3.12

Ladesitzung

(en: charging session)

Zeit zwischen dem Beginn (Anschluss des Kabels) und dem Ende (Abziehen des Kabels) eines Ladeprozesses

Anmerkung 1 zum Begriff: Während einer Ladesitzung, kann das EV unter Berücksichtigung der Vor- und Nachklimatisierung, keine, eine oder mehrere Periode(n) zum Laden der Batterie haben.

3.13

Relais

(en: contactor)

elektrisch gesteuerter Schalter, der zum Schalten eines Leistungskreises verwendet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Unterschiedlich zu einem Schutzschalter, wird ein Schaltgerät nicht dazu verwendet, einen Kurzschlussstrom zu unterbrechen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Solange Kommunikation eine Rolle spielt, tritt das Schaltgerät als Trigger der Versorgungsspannung auf.

3.14**Vertragsbezeichner**

(en: contract ID)

Vertragsbezeichnung des Vertrages, der vom SECC oder Nebenakteur verwendet wird, um laderelevante Dienste freizugeben (inklusive Bezahlung)

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Vertragsbezeichner ist dem elektrischen Verbraucher zugeordnet und kann fahrzeug- oder kundenabhängig sein. Der Kunde kann z. B. der Fahrer oder der Fahrzeugbesitzer sein.

3.15**Berechtigungsnachweis**

(en: credential)

Dokument, welches die Erlaubnis nachweist, ein EV laden zu können

3.16**Anforderung und Prognose**

(en: demand und prognosis)

Funktion, die das Sammeln der Grenzen von Stromnetz und lokalen Installationen, bezogen auf den aktuellen Ladeprozess, abdeckt

BEISPIEL Verkaufstariftabellen die einen Preis beinhalten, CO₂ Inhalt und Prozentangaben über erneuerbare Energieinformationen gegenüber zeitbezogen zum Stromnetz, Energieproduktion, Energieanforderung und Kundenvertragsinformationen, zusammen mit einer optionalen vertragsbezogenen Strombegrenzung. Ein Stromnetzzeitplan, der Strom- gegenüber Zeitbegrenzungen an einer bestimmten Ladeeinrichtung, bezogen auf die lokale Installation und die lokale Stromanforderung, beinhaltet.

3.17**Leistungsverrechnungsstelle**

(en: Demand Clearing House)

DCH

Einrichtung für Stromnetzverhandlungen, das Informationen zur Last im Stromnetz bereitstellt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Leistungsverrechnungsstelle vermittelt zwischen zwei Verrechnungspartnern: Einer Kommunikationssteuerung Ladeeinrichtung (SECC) und einem Teil des Leistungsstromnetzes, das an die SECC angeschlossen ist. Meistens wird diese Funktion von einem Servicebetreiber angeboten.

Anmerkung 2 zum Begriff: Leistungsverrechnungsstellen und Zählerbetreiber können Informationen untereinander und mit anderen Akteuren austauschen.

BEISPIEL Eine DCH erfüllt typischerweise die folgenden Aufgaben:

- Sammlung von notwendigen Informationen aller Teile des Stromnetzes, z. B. Strom oder vorhergesagte Last lokaler Transformatoren, Verteilungsnetze, Umspannstationen, Übertragungsnetze, Übertragungsstationen, Kraftwerke (inklusive erneuerbaren Energien), sowie vom EVCC gelieferte angenommene Ladezeitpläne.
- Zusammenführen der gesammelten Netzinformationen zu einem „Netzprofil“, welches den SECC/EVCCs angeboten wird.
- Bereitstellung von Ladezeitplanvorschlägen für das angeschlossene Fahrzeug an die anfragende SECC basierend auf dem gesammelten Netzprofil.
- Information der SECC über notwendige Änderungen des überarbeiteten Ladezeitplans im Falle einer Änderung im Netzprofil.
- Im Gegensatz informiert die SECC die Leistungsverrechnungsstelle, wenn sich der Ladezeitplan des Elektrofahrzeugs geändert hat.

3.18**Abfahrtszeit**

(en: departure time)

Zeitpunkt, an dem der Nutzer beabsichtigt das Fahrzeug vom Netz zu trennen, oder den Ladeplatz zu verlassen

3.19**Verteilnetzbetreiber**

(en: Distribution System Operator)

DSO

Einrichtung, die für die Spannungsstabilität im Verteilnetz verantwortlich ist (Mittel- und Unterspannungsnetz)

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Verteilung des Stroms ist der letzte Schritt in der physikalischen Stromversorgung zum Verteilpunkt (z. B. Endverbraucher, EVSE oder Parkbetreiber).

Anmerkung 2 zum Begriff: Ein Verteilungssystemnetzwerk überträgt Strom vom Übertragungsnetz und liefert es seinen Kunden. Typischerweise beinhaltet das Netzwerk Mittelspannungsstromleitungen, elektrische Umspannstationen und Unterspannungskabelnetzwerke mit dazugehörigen Einrichtungen. Abhängig von den nationalen Verteilungsregulierungen, kann der Verteilnetzbetreiber für die Strommessung verantwortlich sein (MO).

3.20**E-Mobilitätsbetreiber**

(en: E-Mobility Operator)

Einrichtung, mit der der Kunde einen Vertrag für alle EV betriebsrelevanten Dienste hat

Anmerkung 1 zum Begriff: Typischerweise beinhaltet der E-Mobilitätsbetreiber einige der anderen Akteure, wie lokale Betreiber oder Stromlieferanten, und hat eine enge Beziehung zu dem Verteilnetzbetreiber und Betreiber der Stromzähler. Ein Originalgerätehersteller (OEM) oder Versorgungsunternehmen könnte diese Rolle ebenfalls erfüllen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der E-Mobilitätsbetreiber überprüft die Vertragsbezeichner seiner Kunden, die er entweder von der Verrechnungsstelle des E-Mobilitätsbetreibers, anderen E-Mobilitätsbetreibern oder lokalen Betreibern empfängt, mit denen er in Beziehung steht.

Anmerkung 3 zum Begriff: Der E-Mobilitätsbetreiber stellt Vertragsbezeichner für seine Kunden aus.

3.21**Verrechnungsstelle des E-Mobilitätsbetreibers**

(en: E-Mobility Operator Clearing House)

EMOCH

Einrichtung, die zwischen zwei Verrechnungspartnern vermittelt um Prüfdienste zur Erreichbarkeit bezüglich Verträge verschiedener E-Mobilitätsbetreibern mit der Absicht von:

- der Sammlung aller notwendigen Vertragsinformationen wie den Vertragsbezeichner, E-Mobilitätsbetreiber, Kommunikationsweg zum E-Mobilitätsbetreiber, Roaming Gebühren, Vertragsanfang und -ende, usw.,
- der Bestätigung von der SECC, dass ein E-Mobilitätsbetreiber für einen gegebenen Vertragsbezeichner bezahlt (Autorisierung eines gültigen Vertrags),
- der Übertragung einer detaillierten Dienstaufzeichnung (SDR) nach jedem Ladevorgang um den E-Mobilitätsbetreiber und Energielieferanten des identifizierten Vertrages anzupassen.

Anmerkung 1 zum Begriff: Verrechnungsstellen des E-Mobilitätsbetreibers, E-Mobilitätsbetreiber und Betreiber von Stromzählern können Informationen untereinander sowie mit anderen Akteuren austauschen.

3.22**Elektrischer Energiezähler**

(en: Electric Energy Meter)

EEM

Einrichtung zur Messung der elektrischen Energie durch Integration der Leistung bezogen auf die Zeit nach IEC 62052-11 sowie IEC 62053-21 und IEC 62053-52

Anmerkung 1 zum Begriff: Manche Anwendungsfälle benötigen die Menge der elektrischen Energie, die vom elektrischen Energiezähler gemessen und über den SECC zum EVCC kommuniziert wird, während für andere Szenarien kein separater elektrischer Energiezähler benötigt wird. Das EV kann diese Information erhalten und nach den Vorgaben des OEMs nutzen.

3.23**Stromlieferant**

(en: Electricity Provider)

EP

Gremium nebenrangiger Akteure zur Stromlieferung

3.24**Elektrofahrzeug**

(en: Electric Vehicle)

EV

beliebiges Fahrzeug, das durch einen Elektromotor angetrieben wird, und Strom von einer wieder aufladbaren Batterie oder anderen tragbaren Energiespeichergeräten bezieht (wieder aufladbar, Nutzung von Energie einer Quelle, die sich außerhalb des Fahrzeugs befindet wie z. B. private oder öffentliche Stromdienste), welches primär zur Nutzung auf öffentlichen Straßen, Wegen oder Autobahnen produziert wird

3.25**Kommunikationssteuerung Elektrofahrzeug**

(en: Electric Vehicle Communication Controller)

EVCC

elektronisches System innerhalb eines Fahrzeugs, welches die Kommunikation zwischen dem Fahrzeug und der Kommunikationssteuerung Ladeeinrichtung (SECC) umsetzt, um spezifische Funktionen zu unterstützen

Anmerkung 1 zum Begriff: Solche spezifischen Funktionen können z. B. die Steuerung von Ein- und Ausgangskanälen-, Verschlüsselung, oder die Datenübertragung zwischen Fahrzeug und SECC sein.

3.26**Elektrofahrzeug Ladeeinrichtung**

(en: Electric Vehicle Supply Equipment)

EVSE

Stromleitungen, inklusive der Phase(n)-, Neutralleiter- und Schutzleiterleitungen, der EV-Steckvorrichtung, angeschlossene Stecker, sowie alle weiteren notwendigen Ausstattungen, Geräte, Steckdosen oder Apparate, die speziell für die Stromlieferung zum E-Fahrzeug installiert wurden, und die notwendige Kommunikation untereinander ermöglichen

3.27**Elektronisches Steuergerät**

(en: Electronic Control Unit)

ECU

Gerät, das Informationen über das Fahrzeug liefert

3.28**Energieübertragungsart**

(en: energy transfer type)

Element, welches dem EV ermöglicht, die gewünschte Energieübertragungsart zu wählen, wenn die EVSE und das EV mehrere Ladungsarten und verschiedene Stecker und Anschlussdosen nach IEC 62196 unterstützen

3.29**EVSE Bezeichner**

(en: EVSE ID)

Eindeutige Identifizierung eines Ladepunktes

Anmerkung 1 zum Begriff: Die SECC liefert den EVSE Bezeichner. Dieser Bezeichner beinhaltet den EVSE Betreiberbezeichner und den Steckdosenbezeichner, der vom EVSE Betreiber ausgestellt wurde.

3.30**EVSE Betreiber**

(en: EVSE operator)

Akteur zum Betreiben und warten eines Ladepunktes

3.31**Externes Identifizierungsmittel**

(en: External Identification Means)

EIM

ein externes Mittel welches es dem Nutzer ermöglicht, seinen Vertrag oder das Fahrzeug zu identifizieren

BEISPIEL

NFC, RFID, SMS

3.32**Flottenbetreiber**

(en: Fleet Operator)

FO

Person oder legale Einrichtung, welche mehrere Elektrofahrzeuge betreibt und der die Verträge mit den E-Mobilitätsbetreibern haben kann

3.33**Stromnetz Zeitplan**

(en: grid schedule)

Funktion, die die Leistungsgrenzen zu einem speziellen Zeitpunkt, basierend auf der lokalen Stromnetzsituation, festlegt

Anmerkung 1 zum Begriff: Parameter zur Berechnung des Stromnetz Zeitplans sind z.B. lokaler Stromnetz Bedarf und Versorgung Situation, aktuell und vorhergesagt

3.34**Übergeordnete Kommunikation**

(en: High Level Communication)

HLC

bidirektionale digitale Kommunikation unter Verwendung eines Protokolls und Botschaften sowie einer physikalischen- und Verbindungsschicht nach der ISO 15118-Serie

Anmerkung 1 zum Begriff: Übergeordnete Kommunikation in ISO 15118 ist konform mit dem Begriff digitale Kommunikation nach SAE J1772/2836/2847/2931.

3.35**Mensch-Maschine-Schnittstelle**

(en: Human Machine Interface)

HMI

Schnittstelle die es dem Fahrzeugnutzer ermöglicht, Informationen zum Ladeprozess zu empfangen und Eingaben zum Ladesystem ermöglicht

Anmerkung 1 zum Begriff: Alle Informationen eines Nutzers (Eingabe) oder die dem Nutzer angezeigt werden (Ausgabe) wird über die Mensch-Maschine-Schnittstelle ausgeführt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Mensch-Maschine-Schnittstelle kann als Funktion des EV, EVSE, Mobilfunktelefon, usw. implementiert werden.

3.36**Identifizierung**

(en: identification)

Prozedur für die EVCC oder den Fahrzeugnutzer zum Zwecke der Autorisierung identifizierende Informationen zu liefern, hauptsächlich für Bezahlmethoden, wie Vertragszertifikat, Kreditkartennummer, usw. und/ oder Prozeduren für die SECC EVSE-Bezeichner an die EVCC zu liefern

Anmerkung 1 zum Begriff: Aus Vereinfachungsgründen beinhaltet der Begriff Identifizierung innerhalb der ISO 15118-Serie außerdem die Authentifizierung der zu identifizierenden Informationen, z. B. die Information ist richtig, oder sie gehört zum EVCC, zum Fahrzeugnutzer oder zum SECC.

3.37**Stufenwähler**

(en: level selector)

Funktion zur Auswahl des tiefsten Wertes innerhalb der Tariftabelle, Stromnetzzeitplans und lokaler physikalischer Grenzen und dient als Eingabe von Zeitplanfunktionen

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Funktion kann im EV oder in der EVSE implementiert sein.

3.38**Stromzähler Betreiber**

(en: Meter Operator)

MO

Gremium, das die gesetzmäßige Verantwortung zur Installation und Wartung von elektrischen Energiezählern (EEM) hat

3.39**Originalgerätehersteller**

(en: Original Equipment Manufacturer)

OEM

Hersteller, der Produkte oder Komponenten produziert, die von einer Firma eingekauft werden und unter dem Markennamen der Firma verkauft werden

Anmerkung 1 zum Begriff: OEM bezieht sich auf eine Firma, die ein Produkt im Original herstellt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Bezogen auf Automobilteile, bezeichnet OEM ein Austauschteil, das vom Hersteller des Originalteils gemacht wurde.

3.40**Bezahleinheit**

(en: Paying Unit)

PU

Gerät an einer EVSE, das Bezahlmethoden anbietet

BEISPIEL Bezahlmethoden: EIM, Barzahlung, Kreditkarten, usw.

Anmerkung 1 zum Begriff: Wenn die EVCC normalerweise eine Bezahlmethode auswählt, dann meldet die Bezahleinheit an die SECC ob der Kunde autorisiert ist oder nicht.

3.41**Pilotfunktion**

(en: pilot function)

Beliebiges elektronisches oder mechanisches Mittel, das die Bedingungen, bezogen auf die Sicherheit oder die Datenübertragung des Betriebsmodus nach IEC 61851-1, sicherstellt

3.42**einstecken und laden**

(en: Plug and Charge)

PnC

Identifizierungsmodus, in dem der Kunde nur sein Fahrzeug mit der Ladesäule verbinden muss und alle weiteren Aspekte des Ladens automatisch ohne weiteres Zutun des Fahrers berücksichtigt werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Ladeaspekte können Laderegulierung, Autorisierung und Bezahlung beinhalten.

3.43**Steckdose**

(en: power outlet)

Steckvorrichtung, die typischerweise mit einem festen Kabel installiert ist oder, im Falle eines festen Kabels, ein Steckverbinder, welcher die Leistung an das Elektrofahrzeug liefert

3.44**Steckdosenbezeichner**

(en: power outlet ID)

eindeutige Identifizierung der Steckeinrichtung zum Fahrzeug

3.45**Hauptakteur**

(en: primary actor)

Person, die direkt in den Ladeprozess eingebunden ist

3.46**Pulsweitenmodulation**

(en: Pulse Width Modulation)

PWM

Pulssteuerung bei der die Pulsweite oder Frequenz, oder beides, innerhalb einer festen Periode moduliert wird, um ein bestimmtes Ausgangssignal zu erzeugen

3.47**Verkaufstariftabelle**

(en: sales tariff table)

Funktion von preisbezogenen Informationen über die Zeit

- Verkaufstariftabellen liefern Eingaben um einen Ladezeitplan zu berechnen,
- Verkaufstariftabellen müssen von einem Nebenakteur ausgestellt werden, z. B. Stromlieferant oder Mobilitätsbetreiber,
- Verkaufstariftabellen sollten die „Versorgungs- und Anforderungsbalance des Stromlieferanten“ berücksichtigen sowie die „Verwendung von grüner Energie“ (z. B. Windmühlen, Photovoltaik),
- Informationen zum gewählten Tarif sollten in der detaillierten Dienstaufzeichnung berücksichtigt werden,
- Verkaufstariftabellen können periodisch aktualisiert werden. Dies kann zwischen Ländern oder Stromlieferanten unterschiedlich sein,
- Für einen Kunden können mehrere Verkaufstariftabellen bestehen,
- Informationen zu Verkaufstariftabellen sollten so aufgebaut werden, dass normale Schwankungen auf der Stromnetzseite nicht zu einem unzureichend geladenen Elektrofahrzeug, oder einem Kostenanstieg führt
- Die vertragsbezogene Strombegrenzung kann über die Zeit variieren, z. B. ein geringer Wert über den Tag und ein höherer Wert in der Nacht.

3.48**nebenrangiger Akteur**

(en: secondary actor)

Gremium, das indirekt in den Ladeprozess eingebunden ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Nebenrangige Akteure können Informationen untereinander austauschen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Nebenrangige Akteure können auch eine Einzelperson sein.

3.49**eingeschränkt kommunikationsfähig**

(en: semi online)

Status, in dem die SECC oder ein beliebig andere Gerät im Allgemeinen die Möglichkeit besitzt zu kommunizieren, bei dem diese Kommunikationsfähigkeit aber keine notwendige Bedingung für den bestimmten Anwendungsfall ist

3.50**detaillierte Dienstaufzeichnung**

(en: Service Detail Record)

SDR

Datenpaket einer lade- oder eines dienstrelevanten Sitzung, das alle für einen E-Mobilitätsbetreiber notwendigen Informationen bezüglich Bezahlung oder Kundeninformationen enthält

Anmerkung 1 zum Begriff: Einige Daten können von einer EVSE gesendet werden. Einige Daten gehören der Verrechnungsstelle des E-Mobilitätsbetreibers. Einige Daten können von der Verrechnungsstelle des E-Mobilitätsbetreibers erstellt werden. Einige Aufzeichnungen werden zum E-Mobilitätsbetreiber zur Bezahlung oder Kundeninformationen gesendet

3.51**Dienstanbieter**

(en: service provider)

Nebenakteur, der Mehrwertdienste für die Kunden über den EVSE-Betreiber anbietet

Anmerkung 1 zum Begriff: Vertragsbezeichner können für die Aktivierung verwendet werden.

3.52**Kommunikationssteuerung Ladeeinrichtung**

(en: Supply Equipment Communication Controller)

SECC

Gerät, welches die Kommunikation für eine oder mehrere EVCCs nach ISO 15118-2 umsetzt und welche mit sich mit Nebenakteuren austauschen kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Weitere Details zur möglichen Architektur werden in Anhang A gezeigt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Funktionen einer Kommunikationssteuerung Ladeeinrichtung können Ein- oder Ausgänge steuern, Datenverschlüsselung durchführen oder die Datenübertragung zwischen Fahrzeug und SECC steuern.

3.53**Ziel setzen**

(en: target setting)

Funktion, welche die folgenden kundenwunschrelevanten Informationen abdeckt:

- Abfahrtszeit;
- Energiemenge die zum Laden notwendig ist oder zum Entladen verfügbar ist;
- Ladezeitplan;
- Energieübertragungstyp.

3.54**Auslöser**

(en: trigger)

Ereignis, das einen Anwendungsfall startet oder eine Bedingung sein kann

3.55**Anwendungsfall**

(en: use case)

Beschreibung eines Systemverhaltens, wie es auf eine Anweisung von außerhalb des Systems reagiert

Anmerkung 1 zum Begriff: Für die umfassende Systemanalyse, beschreibt ein Anwendungsfall „Wer“ im Bezug zum System „Was“ machen kann. Der Anwendungsfallmechanismus wird dafür verwendet, um Anforderungen an das systemrelevante Verhalten aufzuzeichnen, in dem detaillierte, Szenarien getriebene Eingriffe über funktionelle Anforderungen durchgeführt werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Begriff Ladenszenario wird simultan zum Begriff Anwendungsfall in diesem Dokument verwendet.

3.56**Mehrwertdienst**

(en: Value-Added Service)

VAS

Elemente, die nicht direkt für das reine Laden eines Elektrofahrzeugs benötigt werden

3.57**Fahrzeugkoppler**

(en: vehicle coupler)

Elemente, die eine manuellen Verbindung eines flexiblen Kabel zu einem EV, bestehend aus Fahrzeug Stecker und Fahrzeugladedose, zum Laden der Antriebsbatterien ermöglichen

3.58**Fahrzeug zum Stromnetz**

(en: Vehicle to Grid)

V2G

Interaktion zwischen eingesteckten Elektrofahrzeug und elektrischen Stromnetz, inklusive Laden oder Entladen sowie bidirektionale Kommunikationsschnittstelle

Anmerkung 1 zum Begriff: Der erste Teil der Festlegung wurde vom Anwendungsbereich der V2G Bereichsarbeitsgruppe, SGIP, NIST abgeleitet.

3.59**Fahrzeugnutzer**

(en: vehicle user)

reale oder rechtliche Person, die das Fahrzeug nutzt und Informationen über Fahrwünsche liefert sowie permanent das Ladeschema beeinflusst

Anmerkung 1 zum Begriff: Fahrwünsche, wie z. B. Reichweite und Zeit der Verfügbarkeit, sind notwendig um das beste Ladeszenario zu erreichen.

English Version

Road vehicles - Vehicle to grid communication interface - Part 1: General information and use-case definition (ISO 15118-1:2013)

Véhicules routiers - Interface de communication entre
véhicule et réseau électrique - Partie 1: Informations
générales et définition de cas d'utilisation
(ISO 15118-1:2013)

Straßenfahrzeuge - Kommunikationsschnittstelle zwischen
Fahrzeug und Ladestation - Teil 1: Allgemeine
Informationen und Festlegungen der Anwendungsfälle
(ISO 15118-1:2013)

This draft European Standard is submitted to CEN members for unique acceptance procedure. It has been drawn up by the Technical Committee CEN/TC 301.

If this draft becomes a European Standard, CEN 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.

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

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

Recipients of this draft are invited to submit, with their comments, notification of any relevant patent rights of which they are aware and to provide supporting documentation.

Warning : This document is not a European Standard. It is distributed for review and comments. It is subject to change without notice and shall not be referred to as a European Standard.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

Foreword

The text of ISO 15118-1:2013 has been prepared by Technical Committee ISO/TC 22 “Road vehicles” of the International Organization for Standardization (ISO) and has been taken over as FprEN ISO 15118-1:2015 by Technical Committee CEN/TC 301 “Road vehicles” the secretariat of which is held by AFNOR.

This document is currently submitted to the Unique Acceptance Procedure.

Endorsement notice

The text of ISO 15118-1:2013 has been approved by CEN as FprEN ISO 15118-1:2015 without any modification.

Contents

Page

Foreword	iv
Introduction	v
1 Scope	1
2 Normative references	1
3 Terms and definitions	2
4 Symbols and abbreviated terms	9
5 Requirements	10
5.1 Communication concept	10
5.2 General considerations	11
5.3 User-specific requirements	11
5.4 OEM-specific requirements	12
5.5 Utility-specific requirements	13
6 Actors	14
6.1 General	14
7 Use Case Elements	15
7.1 General	15
7.2 Start of charging process [A]	17
7.3 Communication set-up [B]	20
7.4 Certificate handling [C]	20
7.5 Identification and Authorization [D]	23
7.6 Target setting and charging scheduling [E]	29
7.7 Charging controlling and re-scheduling [F]	36
7.8 Value Added Services [G]	42
7.9 End of charging process [H]	43
Annex A (informative) Charging infrastructure architecture	45
Annex B (informative) Security	55
Annex C (informative) Examples of charging scenarios derived from the use case elements	60
Bibliography	65

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

The procedures used to develop this document and those intended for its further maintenance are described in the ISO/IEC Directives, Part 1. In particular the different approval criteria needed for the different types of ISO documents should be noted. This document was drafted in accordance with the editorial rules of the ISO/IEC Directives, Part 2. www.iso.org/directives

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights. Details of any patent rights identified during the development of the document will be in the Introduction and/or on the ISO list of patent declarations received. www.iso.org/patents

Any trade name used in this document is information given for the convenience of users and does not constitute an endorsement.

The committee responsible for this document is ISO/TC 22, *Road vehicles*, Subcommittee SC 3, *Electrical and electronic equipment*.

ISO 15118-1 was developed in cooperation with IEC TC 69, *Electric road vehicles and electric industrial trucks*.

ISO 15118 consists of the following parts, under the general title *Road vehicles — Vehicle to grid communication interface*:

- *Part 1: General information and use-case definition*
- *Part 2: Network and application protocol requirements*
- *Part 3: Physical and data link layer requirements*

The following parts are under preparation:

- *Part 4: Network and application protocol conformance test*
- *Part 5: Physical layer and data link layer conformance test*

This corrected version of ISO 15118-1:2013 incorporates the following correction:

- The ISO/IEC double logo was added to the cover page.

Introduction

The pending energy crisis and the necessity to reduce greenhouse gas emissions have led vehicle manufacturers to make a very significant effort to reduce the energy consumption of their vehicles. They are presently developing vehicles partly or completely propelled by electric energy. Those vehicles will reduce the dependency on oil, improve global energy efficiency and reduce the total CO₂ emissions for road transportation if the electricity is produced from renewable sources. To charge the batteries of such vehicles, specific charging infrastructure is required.

Much of the standardization work on dimensional and electrical specifications of the charging infrastructure and the vehicle interface is already treated in the relevant ISO or IEC groups. However, the question of information transfer between the vehicle, the local installation and the grid has not been treated sufficiently.

Such communication is beneficial for the optimization of energy resources and energy production systems as vehicles can recharge at the most economic or most energy-efficient instants. It is also required to develop efficient and convenient payment systems in order to cover the resulting micro-payments. The necessary communication channel may serve in the future to contribute to the stabilization of the electrical grid as well as to support additional information services required to operate electric vehicles efficiently.

Road vehicles — Vehicle to grid communication interface —

Part 1: General information and use-case definition

1 Scope

ISO 15118 specifies the communication between Electric Vehicles (EV), including Battery Electric Vehicles and Plug-In Hybrid Electric Vehicles, and the Electric Vehicle Supply Equipment (EVSE). As the communication parts of this generic equipment are the Electric Vehicle Communication Controller (EVCC) and the Supply Equipment Communication Controller (SECC), ISO 15118 describes the communication between these components. Although ISO 15118 is oriented to the charging of electric road vehicles, it is open for other vehicles as well.

This part of ISO 15118 specifies terms and definitions, general requirements and use cases as the basis for the other parts of ISO 15118. It provides a general overview and a common understanding of aspects influencing the charge process, payment and load levelling.

ISO 15118 does not specify the vehicle internal communication between battery and charging equipment and the communication of the SECC to other actors and equipment (beside some dedicated message elements related to the charging). All connections beyond the SECC, and the method of message exchanging are considered to be out of the scope as specific use cases.

NOTE 1 Electric road vehicles specifically are vehicles in categories M (used for carriage of passengers) and N (used for carriage of goods) (compare ECE/TR ANS/WP.29/78 ev.2). This does not prevent vehicles in other categories from adopting ISO 15118 as well.

NOTE 2 This part of ISO 15118 is destined to orientate the message set of ISO 15118-2. The absence of any particular use case in this part of ISO 15118 does not imply that it shall not put into practice, with the required messages.

NOTE 3 This part of ISO 15118 and ISO 15118-2 are designed to work independent of data transfer medium used. However, this series of documents are made for fitting the specified data link layers in the corresponding documents in this series.

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60050, *International electrotechnical vocabulary*

IEC 61851-1, *Electric vehicle conductive charging system — Part 1: General requirements*

ISO/TR 8713, *Electrically propelled road vehicles — Vocabulary*

ISO 15118-2, *Road vehicles — Vehicle to grid communication interface — Part 2: Network and application protocol requirements*

ISO 15118-3, *Road Vehicles — Vehicle to grid communication interface — Part 3: Physical and data link layer requirements*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in ISO/TR 8713 and the following apply.

3.1

actor

entity which characterizes a role played by a user or any other system that interacts with the subject

3.2

amount of energy for charging

energy required by the EV until the departure time has been reached or the battery's SOC is at 100 %

Note 1 to entry: This might include the amount of energy the EV consumes for other vehicle features than solely charging the battery.

3.3

authentication

procedure between EVCC and SECC or between USER and EVSE or SA, to prove that the provided information (see identification) is either correct, valid, or it belongs to the EVCC, the USER or the SECC

3.4

authorization

procedure for EVSE to verify if EV is allowed to be charged

3.5

basic signalling

physical signalling according to the pilot function provided by IEC 61851-1, Annex A

3.6

Battery Management System

BMS

electronic device that controls or manages the electric and thermal functions of the battery system and that provides communication between the battery system and other vehicle controllers

3.7

certificate

electronic document which uses a digital signature to bind a public key with an identity

Note 1 to entry: ISO 15118 describes several certificates covering different purposes (e.g. Contract Certificate including the contract ID and OEM Provisioning Certificates)

3.8

charger

power converter that performs the necessary functions for charging a battery

3.9

charging control

function that confirms the maximum charge current which is allowed to be drawn from EVSE based on charging schedule

Note 1 to entry: Actual charge current to the battery should be controlled by BMS. It is not in scope of ISO 15118.

3.10

charging scenario

combination of use case elements to fulfil a specific charging use case

3.11

charging schedule

scheme which contains the power limits for charging the EV for a specific time

Note 1 to entry: The EV should apply the negotiated limits as close as possible, to allow power balancing for the DSO

EXAMPLE The schedule is calculated based on target setting, sales tariff table and grid schedule information, respecting the corresponding current limitations, i.e. using the lowest current value.

3.12 charging session

time between the beginning (connection of the cable) and the end (disconnection of the cable) of a charging process

Note 1 to entry: During a charging session the EV may have none, one, or many periods of charging the battery, doing pre-conditioning or post-conditioning.

3.13 contactor

electrically controlled switch used for switching a power circuit

Note 1 to entry: Unlike a circuit breaker, a contactor is not intended to interrupt a short circuit current.

Note 2 to entry: As far as communication is concerned the contactor occurs as a trigger for the power supply.

3.14 contract ID

contract IDentification of the contract that is used by the SECC or secondary actor to enable charging and related services (including billing)

Note 1 to entry: The contract ID is associated with the electricity consumer and may be vehicle-specific or customer-specific. The customer can e.g. be the driver, the owner of the vehicle.

3.15 credential

document attesting the permission of the EV to be charged

3.16 demand and prognosis

function that covers the collection of grid and local installation limits which applies to the actual charging process

EXAMPLE Sales tariff table containing a price, CO₂ content and percentage of renewable energy information vs. time based on grid, energy production, energy demand and customer contract information, along with an optional contract-based current limitation. Grid schedule containing a current vs. time limitation at the specific EVSE due to local installation and local electricity demand situation.

3.17 Demand Clearing House DCH

entity for grid negotiation that provides information on the load of the grid

Note 1 to entry: The demand clearing house mediates between two clearing partners: a SECC and the part of the power grid connected to this SECC. Most likely this function will be served by a system operator.

Note 2 to entry: Demand clearing house and meter operator may exchange information with each other as well as with other actors.

EXAMPLE A DCH typically fulfils following tasks:

- Collect all necessary information from all parts of the power grid, e.g. current or forecasted load of local transformers, distribution grid, power substation, transmission grid, transmission substation, power plants (including renewable energies), and predicted charging schedules submitted by EVCCs.
- Consolidate the collected grid information to a “grid profile” and offer it to SECCs/EVCCs.
- Provide charging schedule proposal for the connected EV to the requesting SECC based on the collected grid profile.

- Inform the SECC as to the necessity for an updated charging schedule if the grid profile has changed.
- On the contrary, the SECC will inform the demand clearing house if the EV's charging schedule has changed.

3.18

departure time

point in time when the user intends to unplug the car and/or leave the charging location

3.19

Distribution System Operator

DSO

entity responsible for the voltage stability in the distribution grid (medium- and low-voltage power grid)

Note 1 to entry: Electricity distribution is the final stage in the physical delivery of electricity to the delivery point (e.g. end user, EVSE or parking operator).

Note 2 to entry: A distribution system network carries electricity from the transmission grid and delivers it to consumers. Typically, the network would include medium-voltage power lines, electrical substations and low-voltage distribution wiring networks with associated equipment. Depending on national distribution regulations, the DSO may also be responsible for metering the energy (MO).

3.20

E-Mobility Operator

entity with which the customer has a contract for all services related to the EV operation

Note 1 to entry: Typically the E-Mobility Operator will include some of the other actors, like spot operator or Electricity Provider, and has a close relationship with the distribution system operator and meter operator. An OEM or utility could also fulfil such a role.

Note 2 to entry: The E-Mobility Operator validates contract IDs from his customers, which were received either from the E-Mobility Operator Clearing House, other E-Mobility Operators or spot operators he is in relation with.

Note 3 to entry: The E-Mobility Operator issues contract IDs to his customers.

3.21

E-Mobility Operator Clearing House

EMOCH

entity mediating between two clearing partners to provide validation services for roaming regarding contracts of different E-Mobility Operators for the purpose of

- collecting all necessary contract information like contract ID, E-Mobility Operator, communication path to E-Mobility Operator, roaming fees, begin and end date of contract, etc.,
- providing SECC with confirmation that an E-Mobility Operator will pay for a given contract ID (authorization of valid contract),
- transferring a Service Detail Record (SDR) after each charging session to correct E-Mobility Operator and Electricity Provider of the identified contract.

Note 1 to entry: E-Mobility Operator Clearing House, E-Mobility Operator and meter operator may exchange information with each other as well as other actors.

3.22

Electric Energy Meter

EEM

equipment for measuring electrical energy by integrating power with respect to time, which complies with IEC 62052-11 and IEC 62053-21, IEC 62053-52

Note 1 to entry: Some use cases need the amount of electric energy measured by the electric energy meter and communicated through the SECC to the EVCC, while other scenarios do not need a separate electric energy meter. The EV may get this information and use it according to the OEM's intentions

3.23

Electricity Provider

EP

body of secondary actor to provide electricity

3.24

Electric Vehicle

EV

any vehicle propelled by an electric motor drawing current from a rechargeable storage battery or from other portable energy storage devices (rechargeable, using energy from a source off the vehicle such as a residential or public electric service), which is manufactured primarily for use on public streets, roads or highways

3.25

Electric Vehicle Communication Controller

EVCC

embedded system, within the vehicle, that implements the communication between the vehicle and the SECC in order to support specific functions

Note 1 to entry: Such specific functions could be e.g. controlling input and output channels, encryption, or data transfer between vehicle and SECC.

3.26

Electric Vehicle Supply Equipment

EVSE

conductors, including the phase(s), neutral and protective earth conductors, the EV couplers, attached plugs, and all other accessories, devices, power outlets or apparatuses installed specifically for the purpose of delivering energy from the premises wiring to the EV and allowing communication between them as necessary

3.27

Electronic Control Unit

ECU

unit providing information regarding the vehicle

3.28

energy transfer type

element which allows the EV to select its desired energy transfer type in case both the EVSE and EV support multiple charging types and different plugs and sockets according to IEC 62196

3.29

EVSE ID

unique identification of the charging spot

Note 1 to entry: The SECC provides the EVSE ID. This ID includes the EVSE operator ID and the power outlet ID, issued by the EVSE operator.

3.30

EVSE operator

actor for managing and maintaining the charging spot

3.31

External Identification Means

EIM

any external means that enable the user to identify his contract or the car

EXAMPLE NFC, RFID, SMS.

3.32

Fleet Operator

FO

person or legal entity operating several EVs and who may have the contracts with the E-Mobility Operator

3.33

grid schedule

function which sets the power level at a specific time based on the local grid situation

Note 1 to entry: Parameters to calculate grid schedule are e.g. local grid demand and supply situation, actual and forecast.

3.34

High Level Communication

HLC

bi-directional digital communication using protocol and messages and physical and data link layers specified in ISO 15118 series

Note 1 to entry: High Level Communication in ISO 15118 is compliant with the term digital communication in SAE J1772/2836/2847/2931.

3.35

Human Machine Interface

HMI

interface allowing the vehicle user to receive information relative to the charging process and provide input to the charging system

Note 1 to entry: All information from a user (input) or displayed to a user (output) will be performed through an HMI.

Note 2 to entry: The HMI could be implemented as a function of the EV, EVSE, mobile phone, etc.

3.36

identification

procedure for EVCC or USER to provide its identifying information for the purpose of authorization, mostly to provide its capability for payments, such as Contract Certificate, credit card number, etc. and/or procedure for SECC to provide EVSE ID to EVCC

Note 1 to entry: For simplicity reasons, within the ISO 15118 series the term identification includes also the authentication of the provided identifying information, i.e. this information is correct, or it belongs to the EVCC, the USER or the SECC.

3.37

level selector

function to select the lowest value among the sales tariff table, grid schedule and local physical limit, and feeds to scheduling function

Note 1 to entry: This function may be implemented in EV or EVSE.

3.38

Meter Operator

MO

body having the legal responsibility for the installation and maintenance of the Electric Energy Meter (EEM)

3.39

Original Equipment Manufacturer

OEM

producer who manufactures products or components that are purchased by a company and retailed under that purchasing company's brand name

Note 1 to entry: OEM refers to the company that originally manufactured the product.

Note 2 to entry: When referring to automotive parts, OEM designates a replacement part made by the manufacturer of the original part.

3.40

paying unit

PU

device on EVSE side that offers payment methods

EXAMPLE Payment methods: EIM, cash, credit cards, etc.

Note 1 to entry: If the EVCC normally chooses a payment method, then the paying unit indicates to the SECC whether the customer is authorized or not.

3.41

pilot function

any means, electronic or mechanical, that ensures the conditions related to the safety or the transmission of data required for the mode of operation, compliant with IEC 61851-1

3.42

Plug and Charge

PnC

identification mode where the customer just has to plug their vehicle into the EVSE and all aspects of charging are automatically taken care of with no further intervention from the driver

Note 1 to entry: The aspects of charging may include load control, authorization and billing.

3.43

power outlet

socket outlet or, in the case of a fixed cable, connector, that provides power to the EV, typically to be installed with the fixed wiring

3.44

power outlet ID

unique identification of the power outlet to the vehicle

3.45

primary actor

entity involved directly in the charging process

3.46

Pulse Width Modulation

PWM

pulse control in which the pulse width or frequency, or both, are modulated within each fundamental period to produce a certain output waveform

3.47

sales tariff table

function of price related information over time

- Sales tariff table provides input for calculating a charging schedule.
- Sales tariff table shall be issued by a secondary actor, e.g. Electricity Provider or mobility operator.
- Sales tariff table should reflect “supply and demand balance of the Electricity Provider” and “usage of green energy” (e.g. wind mill, photovoltaic).
- Information of the chosen tariff should be included in Service Detail Record.
- Sales tariff table can be updated periodically. It may differ by country or Electricity Provider.
- There may be multiple Sales tariff tables existing for one customer.
- Sales tariff table information should be constructed in such a way that normal fluctuations on the grid side will not lead to an insufficiently charged EV or cost increase.

- The contract-based current limitation might vary over time, e.g. lower value during daytime and higher value during the night.

3.48

secondary actor

entity involved indirectly in the charging process

Note 1 to entry: Secondary actors may exchange information between each other.

Note 2 to entry: Secondary actors could also be a single entity.

3.49

semi online

status where the SECC or any other device in general has the ability to go online, but being online is not required synchronously to the referring use case(s)

3.50

Service Detail Record

SDR

data package of a charge or service related session with all necessary information that an E-Mobility Operator needs for billing or for informing the customer about the session

Note 1 to entry: Some data may be sent from EVSE. Some data originally owned by E-Mobility Operator Clearing House. Some data may be created at E-Mobility Operator Clearing House. Some records to be sent to E-Mobility Operator for billing or informing their customers.

3.51

service provider

secondary actor which offers value-added services to customers throughout the EVSE operator

Note 1 to entry: Contract ID may be used for activation.

3.52

Supply Equipment Communication Controller

SECC

entity which implements the communication to one or multiple EVCCs according to ISO 15118-2 and which may be able to interact with secondary actors

Note 1 to entry: Further details regarding possible architectures are given in [Annex A](#).

Note 2 to entry: Functions of a supply equipment communication controller may control input and output channels, data encryption, or data transfer between vehicle and SECC.

3.53

target setting

function which covers the following user demand-related information:

- departure time;
- amount of energy required for charging or available for discharging;
- charging schedule;
- energy transfer type

3.54

trigger

event that will start or be a condition in the use case