

DIN EN ISO 17573-3



ICS 03.220.20; 35.240.60

Einsprüche bis 2022-11-16

Entwurf**Elektronische Gebührenerhebung –
Systemarchitektur für fahrzeugbezogene Maut –
Teil 3: Datendefinition (ISO/DIS 17573-3:2022);
Englische Fassung prEN ISO 17573-3:2022**

Electronic fee collection –
System architecture for vehicle-related tolling –
Part 3: Data dictionary (ISO/DIS 17573-3:2022);
English version prEN ISO 17573-3:2022

Perception du télépéage –
Architecture de systèmes pour le péage lié aux véhicules –
Partie 3: Dictionnaire de données (ISO/DIS 17573-3:2022);
Version anglaise prEN ISO 17573-3:2022

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-09-16 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an naaautomobil@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Automobiltechnik (NAAutomobil), 10004 Berlin, Postfach 8 04 62 oder 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 60 Seiten

DIN-Normenausschuss Automobiltechnik (NAAutomobil)
DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 17573-3:2022) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 204 „Intelligent Transport Systems, in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 278 „Intelligente Verkehrssysteme“ ausgearbeitet, dessen Sekretariat von NEN (Niederlande) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Gemeinschaftsarbeitsausschuss NA 052-02-71 GA „Gemeinschaftsarbeitsausschuss NAAutomobil/DKE: Intelligente Verkehrssysteme“ des DIN-Normenausschusses Automobiltechnik.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Abstimmung vorgelegt.

Dieses Dokument ist vorgesehen als Ersatz für CEN ISO/TS 17573-3, die national noch nicht veröffentlicht wurde.

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.

Dieses Dokument enthält unter Berücksichtigung des DIN-Präsidialbeschlusses 1/2004 nur die Englische Fassung von EN ISO 17573-3:2022.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 3166-1	siehe	DIN EN ISO 3166-1
ISO 12813	siehe	DIN EN ISO 12813
ISO 14816	siehe	DIN EN ISO 14816
ISO 14906	siehe	DIN EN ISO 14906
ISO 17573-1	siehe	DIN EN ISO 17573-1

Dieses Dokument ist Teil der DIN EN ISO 17573 Normenreihe, welche die Systemarchitektur für fahrzeugbezogene Maut festlegt.

Dieses Dokument liefert Datendefinitionen, die Festlegungen von ASN.1-(Daten)Typen und deren verbundenen Semantik beinhalten. Dabei ist beabsichtigt, die Bibliothek von ASN.1-(Daten)Typen, die dieses Dokument beinhaltet, mit zusätzlichen Festlegungen zu erweitern, wenn diese verfügbar sein werden.

Dieses Dokument dient unter anderem als Vorlage in angrenzenden Bereichen der Standardisierung (z. B. Intelligente Verkehrssysteme, ITS).

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

Änderungen

Gegenüber DIN CEN ISO/TS 17573-3:2021-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anwendungsdateneinheiten wurden ergänzt;
- b) Anpassung der ASN.1-Datentypen basierend auf den aktuellen Fassungen von DIN EN ISO 14906 und DIN EN ISO 17575 (alle Teile).

Nationaler Anhang NA (informativ)

Begriffe

Die Benummerung der folgenden Begriffe und Abkürzungen ist identisch mit der Benummerung in der englischen Fassung.

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO/TS 17573-2 und die folgenden Begriffe.

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

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

3.1

Typ BITKETTE

en BITSTRING type

einfacher Typ (3.14), dessen unterscheidbaren Werte eine angeordnete Sequenz von keinem, einem, oder mehreren Bit(s) ist

[QUELLE: ISO/IEC 8824-1:2021, 3.8.7]

3.2

AUSWAHL Typ

en CHOICE type

Typ, der durch Referenzierung einer Liste eindeutiger Typen festgelegt ist; jeder Wert des Auswahltyps wird vom Wert eines der *Komponententypen* (3.4) abgeleitet

Anmerkung 1 zum Begriff: Jeder Wert des Auswahltyps wird vom Wert eines der Komponententypen abgeleitet.

[QUELLE: ISO/IEC 8824-1:2021, 3.8.14 — modifiziert, Anmerkung 1 zum Begriff wurde ergänzt]

3.3

komplexer Datentyp

en complex data type

ein Typ, der mehr als drei *Ebenen* (3.17) hat

3.4

Komponententyp

en component type

einer der Typen, der referenziert wird, wenn eine *AUSWAHL* (3.2), *REIHE* (3.12), *FOLGE* (3.10), *REIHE VON* (3.13) oder *FOLGE-VON* (3.11) festgelegt werden

[QUELLE: ISO/IEC 8824-1:2021, 3.8.15]

3.5

Datentyp

en data type

Kategorisierung einer abstrakten Menge möglicher Werte, Charakteristiken, sowie Menge von Operationen für ein Attribut

[QUELLE: ISO/IEC 25012:2008, 4.7 — modifiziert, Anmerkung wurde gelöscht]

3.6

GANZZAHL Typ

en INTEGER type

einfacher Typ (3.14) mit unterscheidbaren Werten, welche die positiven und negativen ganzen Zahlen, inklusive der Null (als ein einzelner Wert) sind

[QUELLE: ISO/IEC 8824-1:2021, 3.8.48]

3.7

Objekt

en object

klar definierter Teil einer Information, Festlegung oder Spezifikation, der einen Namen erfordert, um dessen Verwendung in einer Kommunikationsinstanz zu erkennen

[QUELLE: ISO/IEC 8824-1:2021, 3.8.52]

3.8

OKTETTKETTEN Typ

en OCTET STRING type

einfacher Typ (3.14), dessen unterscheidbaren Werte eine angeordnete Sequenz von keinem, einem, oder mehreren Oktett(s) ist, für den jedes Oktett eine geordnete Sequenz von acht Bits ist

[QUELLE: ISO/IEC 8824-1:2021, 3.8.55]

3.9

Ausgangstyp

en parent type

Typ, der beschränkt ist, wenn ein *Untertyp* (3.16) festgelegt wird, und der die Subtyp Notation beeinflusst

[QUELLE: ISO/IEC 8824-1:2021, 3.8.58]

3.10

FOLGE Typ

en SEQUENCE type

Typ, der durch Referenzierung einer fixen, angeordneten Liste von Typen festgelegt ist (einige davon können als optional ausgewiesen werden)

Anmerkung 1 zum Begriff: Jeder Wert des Folgetyps ist eine angeordnete Liste von Werten, jeweils einer von jedem *Komponententypen* (3.4).

[QUELLE: ISO/IEC 8824-1:2021, 3.8.67 — modifiziert, Anmerkung 1 zum Begriff wurde ergänzt]

3.11

FOLGE-VON Typ

en SEQUENCE-OF type

Typ, der durch Referenzierung eines einfachen *Komponententyps* (3.4) festgelegt ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Jeder Wert des Folge-von Typs ist eine angeordnete Liste von keinem, einem oder mehreren Wert(en) von Komponententypen.

[QUELLE: ISO/IEC 8824-1:2021, 3.8.68 — modifiziert, Anmerkung 1 zum Begriff wurde ergänzt]

3.12

REIHEN Typ

en SET type

Typ, der durch Referenzierung einer fixen, ungeordneten Liste von Typen festgelegt ist (einige davon können als optional ausgewiesen werden); Jeder Wert des Reihentyps ist eine ungeordnete Werteliste, einer von jedem *Komponententyps* (3.4)

Anmerkung 1 zum Begriff: Dort wo ein Komponententyp als Optional deklariert wurde, braucht ein Wert vom Reihentyp keinen Wert dieses Komponententyps beinhalten.

[QUELLE: ISO/IEC 8824-1:2021, 3.8.72]

3.13

REIHE-VON Typ

en SET-OF type

Typen, die durch Referenzierung eines einfachen *Komponententyps* (3.4) festgelegt sind; jeder Wert des Reihenvon Typs ist eine ungeordnete Liste von keinem, einem oder mehreren Wert(en) des Komponententyps

[QUELLE: ISO/IEC 8824-1:2021, 3.8.73]

3.14

einfacher Typ

en simple type

Typ, der durch die direkte Aufführung deren Wertereihen festgelegt ist

[QUELLE: ISO/IEC 8824-1:2021, 3.8.74]

3.15

Datentyp einer Ebene

en single-level data type

Datentyp (3.5), der ein *Folge Typ* (3.10) oder *Folge-von Typ* (3.11) ist, und durch Referenzierung eines *einfachen Typs* (3.14) oder eines *Untertyps* (3.16) eines einfachen Typs festgelegt ist

3.16

Untertyp

en subtype

Typ, dessen Werte eine Untermenge (oder eine vollständige Menge) der Werte einiger anderer Typen sind (*Ausgangstyp* (3.9))

[QUELLE: ISO/IEC 8824-1:2021, 3.8.76]

3.17

Datentyp dreier Ebenen

en three-level data type

Datentyp (3.5), der ein *Auswahltyp* (3.2), ein *Folge Typ* (3.10) oder *Folge-von Typ* (3.11) ist, und durch Referenzierung eines *Datentyps zweier Ebenen* (3.18) festgelegt ist

3.18

Datentyp zweier Ebenen

en two-level data type

Datentyp (3.5), der ein *Auswahltyp* (3.2), ein *Folge Typ* (3.10) oder *Folge-von Typ* (3.11) ist, und durch Referenzierung eines *Datentyps einer Ebene* (3.15) festgelegt ist

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 3166-1, *Codes für die Namen von Ländern und deren Untereinheiten — Teil 1: Codes für Ländernamen*

DIN EN ISO 12813, *Elektronische Gebührenerhebung — Kommunikation zur Übereinstimmungsprüfung für autonome Systeme*

DIN EN ISO 14816, *Telematik für den Straßenverkehr und Transport — Automatische Identifizierung von Fahrzeugen und Geräten — Nummerierung und Datenstrukturen*

DIN EN ISO 14906, *Elektronische Gebührenerhebung — Anwendungsschnittstelle zur dezidierten Nahbereich-Kommunikation*

DIN EN ISO 17573-1, *Elektronische Gebührenerhebung — Systemarchitektur für fahrzeugbezogene Maut — Teil 1: Referenzmodell*

Contents

Page

Foreword.....	vi
Introduction.....	vii
1 Scope.....	1
2 Normative references.....	1
3 Terms and definitions.....	2
4 Abbreviated terms.....	4
5 EFC common data object definitions.....	5
5.1 General.....	5
5.2 Subtypes of simple data types.....	5
5.2.1 AccountStatus.....	5
5.2.2 ActualNumberOfPassengers.....	5
5.2.3 Altitude.....	6
5.2.4 Axles.....	6
5.2.5 CabType.....	6
5.2.6 ChassisType.....	6
5.2.7 Co2EmissionClass.....	7
5.2.8 Co2EmissionValue.....	7
5.2.9 Co2EmissionValueLoad.....	8
5.2.10 Co2Scheme.....	8
5.2.11 ContractAuthenticator.....	8
5.2.12 ContractSerialNumber.....	8
5.2.13 CopValue.....	9
5.2.14 CountryCode.....	9
5.2.15 DetectionMode.....	9
5.2.16 DescriptiveCharacteristics.....	10
5.2.17 EmissionUnit.....	10
5.2.18 EngineCharacteristics.....	10
5.2.19 EquipmentIccId.....	12
5.2.20 EquipmentObuid.....	13
5.2.21 EquipmentStatus.....	13
5.2.22 EuroValue.....	13
5.2.23 DistanceUnit.....	14
5.2.24 IssuerIdentifier.....	14
5.2.25 Latitude.....	14
5.2.26 LocalVehicleClassId.....	15
5.2.27 LocationClassId.....	15
5.2.28 Longitude.....	15
5.2.29 PaymentSecurityData.....	15
5.2.30 PayUnit.....	15
5.2.31 PersonalAccountNumber.....	16
5.2.32 RearWheelsSteeringType.....	17
5.2.33 ReceiptAuthenticator.....	17
5.2.34 ReceiptDistance.....	18
5.2.35 ResultFin.....	18
5.2.36 ReceiptIccId.....	18
5.2.37 ReceiptObuid.....	19
5.2.38 ResultOp.....	19
5.2.39 ReceiptServiceSerialNumber.....	21
5.2.40 ReceiptText.....	21
5.2.41 StationType.....	21
5.2.42 SuspensionType.....	21
5.2.43 TariffClassId.....	22

5.2.44	Time	22
5.2.45	TimeClassId	22
5.2.46	TimeUnit	22
5.2.47	TrailerType	23
5.2.48	TyreConfiguration	23
5.2.49	UserClassId	23
5.2.50	VehicleAuthenticator	23
5.2.51	VehicleClass	24
5.2.52	VehicleCurrentMaxTrainWeight	24
5.2.53	VehicleTechnicalPermissibleMaxLadenMass	24
5.2.54	VehicleTotalDistance	24
5.2.55	VehicleWeightLaden	25
5.2.56	WeekDay	25
5.3	Single level data types	25
5.3.1	AbsolutePosition2d	25
5.3.2	AbsolutePosition3d	26
5.3.3	AxleWeightLimit	26
5.3.4	AxleWeightLimits	26
5.3.5	DateCompact	27
5.3.6	DieselEmissionValues	27
5.3.7	DriverCharacteristics	27
5.3.8	Distance	27
5.3.9	Duration	28
5.3.10	EngineDetails	28
5.3.11	EuVehicleGroup	28
5.3.12	ExhaustEmissionValues	28
5.3.13	FutureCharacteristics	29
5.3.14	NumberOfAxles	29
5.3.15	Obeld	29
5.3.16	Particulate	30
5.3.17	PassengerCapacity	30
5.3.18	PaymentFee	30
5.3.19	Period	30
5.3.20	Provider	31
5.3.21	RelativePosition3d	31
5.3.22	SessionClass	31
5.3.23	SessionLocation	32
5.3.24	SignedValue	32
5.3.25	SoundLevel	32
5.3.26	TariffClassDescription	32
5.3.27	TimeCompact	33
5.3.28	TrailerDetails	33
5.3.29	WheelsConfiguration	33
5.4	Two-level data types	33
5.4.1	AxlesWeightLimits	33
5.4.2	ChargeObjectId	34
5.4.3	ContractValidity	34
5.4.4	DateAndTime	34
5.4.5	EnvironmentalCharacteristics	34
5.4.6	InitialVehicleRegistrationDate	35
5.4.7	Lpn	35
5.4.8	PaymentMeans	36
5.4.9	PaymentMeansBalance	37
5.4.10	Point	37
5.4.11	PurseBalance	37
5.4.12	TrailerCharacteristics	37
5.4.13	ValidityOfContract	38
5.4.14	VehicleAxlesNumber	38

5.4.15	VehicleDimensions	38
5.4.16	VehicleIdentificationNumber	38
5.4.17	VehicleWeightLimits	39
5.5	Three-level data types	39
5.5.1	EfcContextMark	39
5.5.2	ReceiptContract	39
5.5.3	ReceiptData	40
5.5.4	ReceiptFinancialPart	41
5.5.5	ReceiptServicePart	41
5.5.6	UserId	42
5.5.7	VehicleAxles	42
5.5.8	VehicleSpecificCharacteristics	42
5.6	Complex data types	43
5.6.1	AggregatedSingleTariffClassSession	43
5.6.2	DetectedChargeObject	43
5.6.3	VehicleDescription	44
Annex A (normative) EFC common data type definitions		46
Bibliography		47

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 (see 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 (see 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.

For an explanation of the voluntary nature of standards, the meaning of ISO specific terms and expressions related to conformity assessment, as well as information about ISO's adherence to the World Trade Organization (WTO) principles in the Technical Barriers to Trade (TBT), see www.iso.org/iso/foreword.html.

This document was prepared by Technical Committee ISO/TC 204, *Intelligent transport systems*, in collaboration with the European Committee for Standardization (CEN) Technical Committee CEN/TC 278, *Intelligent transport systems*, in accordance with the Agreement on technical cooperation between ISO and CEN (Vienna Agreement).

This version cancels and replaces ISO/TS 17573-3, which has been technically revised. The main changes are as follows:

- addition of the CO₂ emission class data types to underpin the revised Directive 1999/62/EC^[19] (i.e. Eurovignette directive regarding the charging of vehicles for the use of certain infrastructure) updated by Directive (EU) 2022/362^[24];
- addition of a second level of version identifier (i.e. minor version) of the abstract syntax notation one (ASN.1) module to provide enhanced support to standards that import data types from this document.

A list of all parts in the ISO 17573 series can be found on the ISO website.

Any feedback or questions on this document should be directed to the user's national standards body. A complete listing of these bodies can be found at www.iso.org/members.html.

Introduction

This document is a part of the ISO 17573 series that defines the system architecture for vehicle-related tolling. ISO 17573-1 gives a reference model for the system architecture. ISO/TS 17573-2 provides a collection of terms and definitions within the field of electronic fee collection (EFC) and road user charging that are used in the different documents published in ISO and CEN under the general title, *Electronic fee collection*.

This document (ISO 17573-3) provides a data dictionary that contains the definitions of ASN.1 (data) types and the associated semantics.

The document is intended to be used as a reference by editors of ISO and CEN documents in EFC and in related areas of standardization (such as Intelligent Transport Systems, ITS).

It is foreseen that the library of ASN.1 (data) types contained in this document will be augmented with additional definitions as these become available.

- Entwurf -

Electronic fee collection — System architecture for vehicle related tolling —

Part 3: Data dictionary

1 Scope

This document specifies the syntax and semantics of data objects in the field of electronic fee collection (EFC). The definitions of data types and assignment of semantics are provided in accordance with the abstract syntax notation one (ASN.1) technique, as specified in ISO/IEC 8824-1. This document defines:

- ASN.1 (data) types within the fields of EFC;
- ASN.1 (data) types of a more general use that are used more specifically in standards related to EFC.

This document does not seek to define ASN.1 (data) types that are primarily related to other fields that operate in conjunction with EFC, such as cooperative intelligent transport systems (C-ITS), the financial sector, etc.

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.

ISO 612, *Road vehicles — Dimensions of motor vehicles and towed vehicles — Terms and definitions*

ISO 3166-1, *Codes for the representation of names of countries and their subdivisions — Part 1: Country code*

ISO 3779, *Road vehicles — Vehicle identification number (VIN) — Content and structure*

ISO 4217, *Codes for the representation of currencies*

ISO 1176, *Road vehicles — Masses — Vocabulary and codes*

ISO/IEC 7812-1, *Identification cards — Identification of issuers — Part 1: Numbering system*

ISO/IEC 8824-1, *Information technology — Abstract Syntax Notation One (ASN.1) — Part 1: Specification of basic notation*

ISO/IEC 8859-1, *Information technology — 8-bit single-byte coded graphic character sets — Part 1: Latin alphabet No. 1*

ISO/IEC 8859-2, *Information technology — 8-bit single-byte coded graphic character sets — Part 2: Latin alphabet No. 2*

ISO/IEC 8859-3, *Information technology — 8-bit single-byte coded graphic character sets — Part 3: Latin alphabet No. 3*

ISO/IEC 8859-4, *Information technology — 8-bit single-byte coded graphic character sets — Part 4: Latin alphabet No. 4*

ISO/IEC 8859-5, *Information technology — 8-bit single-byte coded graphic character sets — Part 5: Latin/Cyrillic alphabet*

ISO/IEC 8859-6, *Information technology — 8-bit single-byte coded graphic character sets — Part 6: Latin/Arabic alphabet*

ISO/IEC 8859-7, *Information technology — 8-bit single-byte coded graphic character sets — Part 7: Latin/Greek alphabet*

ISO/IEC 8859-8, *Information technology — 8-bit single-byte coded graphic character sets — Part 8: Latin/Hebrew alphabet*

ISO/IEC 8859-9, *Information technology — 8-bit single-byte coded graphic character sets — Part 9: Latin alphabet No. 5*

ISO/IEC 8859-10, *Information technology — 8-bit single-byte coded graphic character sets — Part 10: Latin alphabet No. 6*

ISO 14816, *Road transport and traffic telematics — Automatic vehicle and equipment identification — Numbering and data structure*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in ISO/TS 17573-2 and the following apply.

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

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

3.1

BITSTRING type

simple type (3.14) whose distinguished values are an ordered sequence of zero, one or more bits

[SOURCE: ISO/IEC 8824-1:2021, 3.8.7]

3.2

CHOICE type

type defined by referencing a list of distinct types; each value of the choice type is derived from the value of one of the *component types* (3.4)

Note 1 to entry: Each value of the choice type is derived from the value of one of the component types.

[SOURCE: ISO/IEC 8824-1:2021, 3.8.14 — modified, Note 1 to entry added.]

3.3

complex data type

one type that has more than *three levels* (3.17)

3.4

component type

one of the types referenced when defining a *CHOICE* (3.2), *SET* (3.12), *SEQUENCE* (3.10), *SET OF* (3.13), or *SEQUENCE OF* (3.11).

[SOURCE: ISO/IEC 8824-1:2021, 3.8.15]

3.5

data type

categorization of an abstract set of possible values, characteristics, and set of operations for an attribute

[SOURCE: ISO/IEC 25012:2008, 4.7 — modified, NOTE removed.]

3.6

INTEGER type

simple type (3.14) with distinguished values which are the positive and negative whole numbers, including zero (as a single value)

[SOURCE: ISO/IEC 8824-1:2021, 3.8.48]

3.7

object

well-defined piece of information, definition, or specification which requires a name in order to identify its use in an instance of communication

[SOURCE: ISO/IEC 8824-1:2021, 3.8.52]

3.8

OCTET STRING type

simple type (3.14) whose distinguished values are an ordered sequence of zero, one or more octets, each octet being an ordered sequence of eight bits

[SOURCE: ISO/IEC 8824-1:2021, 3.8.55]

3.9

parent type

type that is being constrained when defining a *subtype* (3.16), and which governs the subtype notation

[SOURCE: ISO/IEC 8824-1:2021, 3.8.58]

3.10

SEQUENCE type

type defined by referencing a fixed, ordered list of types (some of which can be declared to be optional)

Note 1 to entry: Each value of the sequence type is an ordered list of values, one from each *component type* (3.4).

[SOURCE: ISO/IEC 8824-1:2021, 3.8.67 — modified, new Note 1 to entry added.]

3.11

SEQUENCE-OF type

type defined by referencing a single *component type* (3.4)

Note 1 to entry: Each value in the sequence-of type is an ordered list of zero, one or more values of the component type.

[SOURCE: ISO/IEC 8824-1:2021, 3.8.68 — modified, Note 1 to entry added.]

3.12

SET type

type defined by referencing a fixed, unordered, list of types (some of which may be declared to be optional); each value in the set type is an unordered list of values, one from each *component type* (3.4)

Note 1 to entry: Where a component type is declared to be optional, a value of the set type need not contain a value of that component type.

[SOURCE: ISO/IEC 8824-1:2021, 3.8.72]

3.13

SET-OF type

types defined by referencing a single *component type* (3.4); each value in the set-of type is an unordered list of zero, one or more values of the component type.

[SOURCE: ISO/IEC 8824-1:2021, 3.8.73]

3.14

simple type

type defined by directly specifying the set of their values

[SOURCE: ISO/IEC 8824-1:2021, 3.8.74]

3.15

single-level data type

data type (3.5) which is a *sequence* (3.10) or *sequence-of type* (3.11) defined by referencing a *simple type* (3.14) or a *subtype* (3.16) of a simple type

3.16

subtype (of a parent type)

type whose values are a subset (or the complete set) of the values of some other type (the *parent type*) (3.9)

[SOURCE: ISO/IEC 8824-1:2021, 3.8.76]

3.17

three-level data type

data type (3.5) which is a *choice* (3.2), *sequence* (3.10) or *sequence-of type* (3.11) defined by referencing a *two-level data type* (3.18)

3.18

two-level data type

data type (3.5) which is a *choice* (3.2), *sequence* (3.10) or *sequence-of type* (3.11) defined by referencing a *single-level data type* (3.15)

4 Abbreviated terms

ASN.1	abstract syntax notation one
BCD	binary coded decimal
CO	carbon monoxide
CO ₂	carbon dioxide
EFC	electronic fee collection
GNSS	global navigation satellite system
HC	hydrocarbon
ICC	integrated circuit(s) card
LAC	localisation augmentation communication
NO _x	nitrogen oxides
OBU	On-board unit
VAT	value-added tax

5 EFC common data object definitions

5.1 General

In this clause, the structure of all EFC common data objects is described. This is formally defined in Annex A in terms of data type definitions. In addition to the structure description, each data object is also given a semantics.

Each one of the common data types defined herein is used by more than one standard in the suite of EFC standards. These standards may also define their own data types when no one of the common data types defined herein satisfies their need.

The definitions of the EFC common data types are ordered according to their data type level:

- first subtypes based on simple data types (e.g. INTEGER or OCTET STRING),
- then two-level data types,
- then three-level data types,
- then complex data types.

Data types are ordered alphabetically inside each level.

5.2 Subtypes of simple data types

5.2.1 AccountStatus

The data type `AccountStatus` shall be of the simple type as specified in Table 1.

Table 1 — AccountStatus

Subtype	Parent type	Semantics
-	INTEGER	<p><code>AccountStatus</code> provides the status of the user's account. The following semantics are assigned:</p> <ul style="list-style-type: none"> — ok: The account has a correct status; — low: The amount stored in the account has fallen below a predefined threshold; — empty: The amount stored in the account has fallen to zero; — negative: The amount stored in the account has fallen below zero.

5.2.2 ActualNumberOfPassengers

The data type `ActualNumberOfPassengers` shall be of the subtype as specified in Table 2.

Table 2 — ActualNumberOfPassengers

Subtype	Parent type	Semantics
<code>Int1Unsigned</code>		<p><code>ActualNumberOfPassengers</code> represents the actual number of passengers (i.e. human beings) present in the vehicle, incl. the driver.</p> <p>This information can affect the applicability of tolls or the value of the tariff to be applied, e.g. in High Occupancy Tolling or High Occupancy Vehicle lanes.</p>

5.2.3 Altitude

The data type `Altitude` shall be of the simple type as specified in Table 3.

Table 3 — Altitude

Subtype	Parent type	Semantics
Int2Signed		<p><code>Altitude</code> provides the ellipsoidal height (in 0,25 metre units) above or below the WGS84^[5] ellipsoid of the geographical point. The range in metres is from -8 192,00 to +8 191,75.</p> <p>NOTE WGS84^[10] represents a broadly adopted global geodetic reference system for the Earth for practical applications of mapping, geo-positioning and navigation. Other terrestrial reference frames exist, notably the International Terrestrial Reference Frame (ITRF, the latest currently being ITRF2014, with ITRF2020 under preparation). It is possible to convert between the most commonly used terrestrial reference frames and the differences between them are typically in the order of centimetres. The international terrestrial reference frame is becoming increasingly recognized and used as the primary reference frame. All recent and up-to-date Global Navigation Satellite System (GNSS) specific terrestrial reference frames (WGS 84 for GPS, PZ-90 for GLONASS, the GTRF for Galileo, CGCS2000 for BeiDou, and the JGS for QZSS) are aligned to a primary ITRS^[11] realization, according to ISO 19161-1:2020, Annex C.</p>

5.2.4 Axles

The data type `Axles` shall be of the simple type as specified in Table 4.

Table 4 — Axles

Subtype	Parent type	Semantics
-	INTEGER	<code>Axles</code> provides the number of axles of either the tractor or trailer including drop axles.

5.2.5 CabType

The data type `CabType` shall be of the simple constrained type as specified in Table 5.

Table 5 — CabType

Subtype	Parent type	Semantics
-	INTEGER	<p><code>CabType</code> provides information about the cabin type of a vehicle according to Regulation (EU) 2019/1242^[22] ANNEX I.</p> <p>The following semantics are assigned:</p> <ul style="list-style-type: none"> — <code>dayCab</code>: means a type of cabin that is not a sleeper cabin; — <code>sleeperCab</code>: means a type of cabin that has a compartment behind the driver's seat intended to be used for sleeping as reported in accordance with Regulation (EU)2018/956^[23].

5.2.6 ChassisType

The data type `ChassisType` shall be of the simple constrained type as specified in Table 6.