

DIN EN 15722



ICS 03.220.20; 13.200; 35.240.60

Einsprüche bis 2019-04-01
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 15722:2015-08

Entwurf

**Intelligente Transportsysteme –
ESicherheit –
Minimaler Datensatz für den elektronischen Notruf eCall;
Deutsche und Englische Fassung prEN 15722:2019**

Intelligent transport systems –
ESafety –
ECall minimum set of data;
German and English version prEN 15722:2019

Systèmes de transport intelligents –
ESafety –
Ensemble minimal de données (MSD) pour l'eCall;
Version allemande et anglaise prEN 15722:2019

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-02-01 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 naautomobil@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, 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 77 Seiten

DIN-Normenausschuss Automobiltechnik (NAAutomobil)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 15722:2019) wurde vom 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 (NAAutomobil).

Diese Norm legt den minimalen Datensatz fest, der von einem Fahrzeug zur einer Notrufzentrale (en: PSAP) im Falle eines Unfalls oder Notfalls übertragen wird.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 15722:2015-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Erweiterung der Fahrzeugklassen mit weiteren UNECE-Fahrzeugklassen;
- b) Korrektur diverser Schreibfehler;
- c) Zusätzliche Klarstellungen wurden ergänzt.

Intelligente Transportsysteme — ESicherheit — Minimaler Datensatz für den elektronischen Notruf eCall

Systèmes de transport intelligents — ESafety — Ensemble minimal de données (MSD) pour l'eCall

Intelligent transport systems — ESafety — eCall minimum set of data

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm

Dokument-Untertyp:

Dokument-Stage: CEN-Umfrage

Dokument-Sprache: D

STD Version 2.9p

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Symbole und Abkürzungen	7
5 Anforderungen	8
5.1 Konzepte und Formate	8
5.1.1 MSD-Datenkonzepte	8
5.1.2 Darstellung von MSD-Datenkonzepten	8
5.1.3 Verschiedene Versionen von MSD-Daten	8
5.1.4 Verteilung von MSD-Daten	9
5.1.5 Zusätzliche Daten	9
5.2 ISO Objektbezeichner	10
5.3 Inhalte des „minimalen Datensatzes“ (MSD)	11
5.3.1 Allgemeines	11
5.3.2 Basisinhalte des MSD Version 2	11
5.3.3 Vorgängerversionen der MSD-Botschaft	16
5.3.4 Zukünftige MSD-Botschaftsversionen	17
Anhang A (normativ) ASN.1-Festlegung des MSD	18
A.1 ASN.1-Festlegung des MSD	18
A.2 Prüfung des Satzbaus der MSD-ASN.1-Festlegungen	23
A.3 Beispiele des kodierten MSD in ASN.1	23
Anhang B (informativ) Erläuterung der ASN.1-Datendarstellung PER und BER	25
B.1 Was ist ASN.1	25
B.2 Kodierungsdaten unter Verwendung von ASN.1	26
B.2.1 Allgemeines	26
B.2.2 Basis-Kodierungsregeln (BER)	26
B.2.3 Verteilte Dekodierungsregeln (DER)	26
B.2.4 Kodierungsregeln zur Datenkomprimierung (PER/UPER)	27
B.2.5 XML Kodierungsregeln (XER)	27
B.3 Beispiele	27
B.3.1 Allgemeines	27
B.3.2 ASN.1-Beispielfestlegung	27
B.3.3 Kodierung unter Verwendung von BER oder DER	28
B.3.4 Kodierung unter Verwendung von BER	28
B.3.5 Kodierung von XER und E-XER	29
Anhang C (informativ) Formale XML-Formatbeschreibung (XSD) des MSD	30
Anhang D (informativ) Erläuterung der MSD-Datenelemente	36
Anhang E (informativ) Objektbezeichner (OID)	38
E.1 Formale Festlegung des OID	38
E.2 Was ist ein Objektbezeichner?	38
E.3 Objektbezeichner und ISO Normen	38

E.4	OID für eCall Datenkonzepte.....	39
	Literaturhinweise.....	40

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 15722:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 278 „Intelligent transport systems“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 15722:2015 ersetzen und unterscheidet sich von diesem Dokument dahingehend, dass die Aufzählung Fahrzeugkategorie jetzt zusätzliche UNECE Fahrzeugkategorien enthält. Es wurden einige Schreibfehler korrigiert und zusätzliche Klarstellungen ergänzt, die helfen sollen regelmäßig gestellte Fragen zu klären.

Im Vergleich zur vorherigen Ausgabe, wurden die folgenden technischen Änderungen durchgeführt:

Die Anzahl von Fahrzeugkategorien, die von dieser Norm unterstützt werden, wurden durch Revision der Aufzählungswerte erweitert, um die Unterstützung weiterer Fahrzeugkategorien zu ermöglichen, die nun vollständig die UNECE-Kategorisierungen abdecken. Im Weiteren wurden Anforderungen zum Datenschutz überarbeitet um EU 2016/679 GDPR einzubinden.

EN 15722:2015 ist ein Dokument, welches in EU-Regulierungen für eCall referenziert wird. Diese Revision bringt keine Inkonsistenzen zu diesen Referenzen mit sich, sondern ermöglicht einfach die Vorteile von eCall auch auf andere Fahrzeugkategorien zu übertragen.

Einleitung

Der gesamteuropäische, fahrzeuginterne Notrufs „eCall“ hat nach Schätzungen das Potential, die Zahl der Verkehrstoten um jährlich bis zu 2 500 in der EU zu senken, sobald dieser flächendeckend eingeführt ist und zusätzlich die Schwere der Verletzungen zu senken um eine signifikanten Kostensenkungen für die Gesellschaft und zur Verringerung menschlichen Leids zu erbringen.

Mit Hilfe drahtloser Übertragungstechniken abgesetzte Notrufe von Fahrzeugen oder Mobiltelefonen können dabei helfen, die Zahl der Verkehrstoten und -verletzten in signifikantem Maße zu senken. Die Fahrzeuginsassen kennen jedoch häufig ihre momentane Position bzw. ihren Standort nicht genau, dies gilt besonders, wenn sie sich auf Landstraßen oder im Ausland befinden. Hinzu kommt, dass die Fahrzeuginsassen bei einem Unfall möglicherweise nicht in der Lage sind, mit Hilfe eines üblichen Mobiltelefons um Hilfe zu rufen.

Für Personen, die im Ausland unterwegs sind, sieht die Situation noch schlechter aus. Die hohe (und noch wachsende) Zahl der Fahrzeuge, die außerhalb ihres Heimatlandes unterwegs sind, ist daher bei der Betrachtung des Bedarfs in Bezug auf ein automatisches, in die Fahrzeuge integriertes Notrufsystem ebenfalls zu berücksichtigen. Innerhalb der 15 Staaten der „alten“ EU werden jährlich über 100 Millionen grenzüberschreitende Fahrten unternommen, wobei sich 65 % der betreffenden Personen im Ausland weniger gut geschützt fühlen und häufig nicht wissen, welche Nummer sie im Notfall wählen müssen (in einigen Ländern beläuft sich deren Zahl auf über 60 %). Hinzu kommen Sprachprobleme, aufgrund deren sich auch die notwendige Kommunikation schwierig gestalten kann. Dennoch ist das Hauptproblem, dass die Unfallopfer in besonders schwerwiegenden Fällen gegebenenfalls nicht in der Lage sind, einen entsprechenden Notruf abzusetzen, weil sie möglicherweise verletzt oder eingeklemmt sind oder weil sie die örtliche Notrufnummer nicht kennen. Hinzu kommt, dass bei Verkehrsunfällen besonders in ländlichen Gegenden und spät nachts oftmals keine Zeugen zugegen sind, die zufällig ein Mobiltelefon zur Hand haben und über den notwendigen Gemeinschaftssinn verfügen.

Im Zusammenhang mit „Intelligente Verkehrssysteme“ oder „ITS“ (ehemals als „Straßenverkehrs- und Transporttelematik“ bezeichnet) kann der eCall als ein benutzerinitiiertes oder automatisches System verstanden werden, welches Rettungsleitstellen (en: Public Safety Answering Point, PSAP) mittels drahtloser Kommunikation benachrichtigt, dass ein Fahrzeug in einen Unfall verwickelt ist. Hierbei werden die Position und ein festgelegter minimaler Datensatz übertragen sowie, wenn möglich, eine direkte Sprachverbindung zur Rettungsleitstelle aufgebaut.

Das Ziel der Einrichtung des gesamteuropäischen fahrzeuginternen Notrufsystems (eCall) besteht darin, die Benachrichtigung über Verkehrsunfälle an jedem Ort innerhalb der Europäischen Union und den angeschlossenen Ländern zu automatisieren, in denen dieselben technischen Normen und dieselben Dienstgüteziele anderer Notrufdienste gelten (z. B. der TS12-Notruf über GSM/UMTS).

Diese Europäische Norm legt den „Minimalen Datensatz“ (en: Minimum Set of Data, MSD) fest, der von einem solchen fahrzeuginternen eCall-System im Falle eines Verkehrsunfalls oder eines sonstigen Notfalls übertragen werden muss.

ANMERKUNG Die Kommunikationsmedien und die Mittel zur Übertragung des eCall-MSD sind in dieser Europäischen Norm nicht festgelegt. Siehe Liste der referenzierten Normen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Normdatenkonzepte fest, welches den „minimalen Datensatz“ (MSD) umfasst, der im Falle eines Verkehrsunfalls oder Notfalls mittels einer „eCall“-Kommunikationstransaktion an eine Rettungsleitstelle (PSAP) übertragen wird.

Es können auch noch weitere, optionale Datenkonzepte übertragen werden.

Die Kommunikationsmedienprotokolle und die Verfahren für die Übertragung der eCall-Nachricht sind in der vorliegenden Norm nicht festgelegt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 16062, *Intelligente Transportsysteme — Elektronische Sicherheit — High-Level-Anwendungsprotokolle für eCall*

EN 16102, *Intelligente Transportsysteme — eCall — Betriebsanforderungen für den TPS-eCall*

ISO/IEC 8825-2, *Information technology — ASN.1 encoding rules: Specification of Packed Encoding Rules (PER)*

ANMERKUNG Kommunikationsnormen die zur Übertragung von eCall unter Verwendung von GSM/UMTS als Drahtlosnetzwerke notwendig sind, werden in EN 16062 und EN 16072 referenziert.

3 Begriffe

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

3.1
ASN.1/Abstrakte Syntax Notation 1.
Notation, die Regeln und Strukturen zur Darstellung, Kodierung, Übertragung und Datenentschlüsselung beschreibt, sowie die Objektdarstellung unabhängig maschinen-spezifischer Entschlüsselungstechniken ermöglicht; Siehe Anhang B

3.2 eCall

entweder automatisch durch Aktivierung von fahrzeuginternen Sensoren oder manuell durch den oder die Fahrzeuginsassen ausgelöster Notruf. Bei der Auslösung des Notrufs werden mit Hilfe von Mobilfunknetzen Benachrichtigungen und maßgebliche Standortinformationen, sowie ein festgelegter genormter minimaler Datensatz an die zuständige Rettungsleitstelle übertragen. Durch diese Informationsübertragung wird signalisiert, dass ein Ereignis eingetreten ist, das einen Einsatz von Not- oder Rettungsdiensten erfordert. Zusätzlich wird eine Audioverbindung zwischen den Fahrzeuginsassen und der zuständigen Rettungsleitstelle hergestellt

3.3

minimaler Datensatz

MSD

(en: minimum set of data)

direkter, zeitabhängiger Dateninhalt einer eCall Botschaft an den Betreiber einer Rettungsleitstelle, die den Notruf empfängt und Informationen über die Position des Geschehens-, sowie Details zur Fahrzeugcharakteristik und manchmal auch ergänzende relevante Daten enthält

3.4

Rettungsleitstelle

(en: public safety answering point)

Beantworter von Notrufen/eCall auf erster Ebene

4 Symbole und Abkürzungen

ASN.1	Abstrakte Syntax Notation Eins (ISO 8824/ISO 8825)
3G	Mobilfunknetz der dritten Generation, das durch 3GPP-Normen festgelegt wird
3GPP	Partnerschaftsprotokoll der dritten Generation
BCD	binär kodierte Dezimalzahl
BER	Basis-Kodierungsregeln (ASN.1)
CNG	komprimiertes Erdgas (en: compressed natural gas)
ETSI	Europäisches Normungsinstitut für Telekommunikation
EC	Europäische Kommission
EU	Europäische Union
GSM	Global System for Mobile Communication
GNSS	globales Satellitennavigationssystem
ID	Identität
IP	Internetprotokoll
IVS	System im Fahrzeug (en: in-vehicle system)
LPG	flüssiges Propangas
M	verbindlich vorgeschrieben
MSD	minimaler Datensatz
O	optional
OID	Objektbezeichner (ISO/IEC 8824:1994), siehe Anhang E
PER	Kodierungsregeln zur Datenkomprimierung (ASN.1)
PSAP	Rettungsleitstelle (en: public safety answering point)
UMTS	Universelles Telekommunikationssystem
UPER	nicht abgestimmte Kodierungsregeln zur Datenkomprimierung (ASN.1)

5 Anforderungen

5.1 Konzepte und Formate

5.1.1 MSD-Datenkonzepte

ANMERKUNG Der minimale Datensatz liefert wichtige Informationen, die dazu dienen, die an der Unfallstelle oder dem sonstigen Einsatzort tatsächlich benötigten Hilfeleistungen zu erbringen und diesen Prozess zu beschleunigen. Der minimale Datensatz ermöglicht es der zuständigen Person in der Rettungsleitstelle, auf den eCall zu reagieren, und zwar selbst dann, wenn keine Sprachverbindung zustande kommt.

Der „minimale Datensatz“ ist eine Nachricht, die innerhalb eines spezifizierten Zeitraums direkt an die, für den Notruf verantwortliche Person in der Rettungsleitstelle übermittelt werden muss.

Die Informationselemente im MSD wurden aufgrund ihrer Relevanz einer Notfallsituation ausgewählt.

Das MSD hat einen „optionalen Datenblock“, der dazu verwendet werden kann, relevante Informationselemente abhängig einer speziellen Rettungssituation zu ergänzen. Siehe 5.1.5.

5.1.2 Darstellung von MSD-Datenkonzepten

Die Botschaft wird in der Sequenz gesendet, die durch die ASN.1-Definition in Anhang A bestimmt ist.

Die Übertragung des MSD für den gesamteuropäischen eCall bei Verwendung von GSM/UMTS (EN 16072/ EN 16062) muss in abstrakter Syntax Notation (ASN-1) unter Verwendung der „nicht abgestimmte Kodierungsregeln zur Datenkomprimierung“ (UPER) nach ISO/IEC 8825-2 Festlegungen in Anhang A, dargestellt werden. Siehe auch 5.1.4.

Die Übertragung des MSD für den gesamteuropäischen eCall bei Verwendung anderer drahtloser Kommunikationsmedien (z. B. E-UTRAN) kann in zukünftigen Normen als High-Level Protokoll für dieses drahtlose Medium berücksichtigt werden.

ANMERKUNG 1 Eine XML-Kodierung der MSD-Darstellung kann in Fremddienstleister (TPSP) – Rettungsstellen-Anwendungen (EN 16102) verwendet werden. Anhang C beinhaltet das abgeleitete XSD für diese Kodierung.

ANMERKUNG 2 Zur Darstellungsimplementierung in ASN.1 UPER, sind Leser dazu angehalten auch den Anhang B „Erklärungen der ASN.1 PER und BER-Datendarstellung“, sowie die notwendigen normativ referenzierten Dokumente zu lesen.

5.1.3 Verschiedene Versionen von MSD-Daten

Es wird vorausgesehen, dass es über die Zeit neue Versionen der MSD-Datenfestlegung geben wird. Deswegen müssen, wann immer möglich, spätere Versionen des MSD rückwärtskompatibel mit bestehenden Versionen sein.

Wenn eine zukünftige Version des MSD festgelegt wird, die nicht rückwärtskompatibel ist (d.h. kann vom Empfangssystem nicht automatisch interpretiert werden), muss das Ausrollen dieser Version koordiniert werden um sicherzustellen, dass alle Empfangssysteme in der Lage sind das neue MSD-Format auszuwerten bevor es in die Fahrzeuge integriert wird.

Die Hauptstruktur eines MSD muss in jeder Version zwei Elemente enthalten: Das erste wird als die MSD-Version bezeichnet (msdVersion) und bestimmt die Kodierungsregeln, die zur Erstellung des zweiten Elementes verwendet wurden.

Systeme, die ein MSD empfangen, müssen alle normierten MSD-Versionen unterstützen, die durch den msdVersion-Parameter eindeutig bestimmt werden.

5.1.4 Verteilung von MSD-Daten

Das MSD muss unter Verwendung von einem oder mehreren Kommunikationsmedien übertragen werden, die in anderen eCall Normen festgelegt sind.

Damit die Rettungsstelle die Daten interpretieren kann, muss der MSD immer in ASN.1 kodierten Modulen dargestellt werden: Entweder müssen ASN.1 „nicht abgestimmte Kodierungsregeln“ zur Datenkomprimierung“ (UPER) oder ASN.1 „erweiterte XML Kodierungsregeln“ (EXER) verwendet werden.

Das ASN.1-Modul muss der MSD nach dieser Norm sowie keine oder mehrere „optionale zusätzliche Datenkonzepte“ nach Abschnitt 5.1.5. enthalten. Dessen Name, Inhalt und Darstellung wird über eine Datenregistrierung verfügbar gemacht, wie es in dieser Norm verlangt wird (siehe 5.1.5).

Im Falle eines MSD für den gesamteuropäischen eCall, muss das MSD nach „nicht abgestimmte Kodierungsregeln zur Datenkomprimierung“ (UPER) nach ISO/IEC 8825-2 kodiert werden. Die Länge dieses kodierten MSD (inklusive aller zusätzlicher „optionaler Daten“) darf eine Länge von 140 Bytes nicht überschreiten (nach EN 16062). Jedes Nutz Byte, dass außerhalb der ASN.1-Botschaftslänge empfangen wird, muss von der Empfangseinheit ignoriert werden.

Die maximaler Datenlänge, die von einem MSD für einen gesamteuropäischen ECall dargestellt wird und über ein anderes drahtloses Medium gesendet wird, muss in der eCall Norm „High-Level Anwendungsprotokoll“ für dieses spezifische drahtlose Medium festgelegt sein.

ANMERKUNG 1 Es wird angenommen, dass die Integrität der übertragenen Daten von den unteren Schichten der standardisierten Kommunikationsschnittstelle sichergestellt ist. Zum Beispiel definiert EN 16072 die Betriebsanforderungen zur Übertragung des gesamteuropäischen eCall sowie EN 16062 (High-Level eCall Anwendungsprotokolle für GSM/UTMS), welche die High-Level Anwendungsprotokolle zum Senden eines gesamteuropäischen eCall über ein geschaltetes GSM/UTMS drahtloses Telefonnetzwerk zu Verfügung stellt.

EN 16102 legt Maßnahmen für Drittanbieter fest, die eCall unterstützen.

ANMERKUNG 2 Wenn der MSD mittels anderer Kommunikationshilfsmittel übertragen wird, das keine, oder weniger stringente Datenbegrenzungen aufweist, können vorzugsweise XML-Kodierungsregeln verwendet werden. Anhang C beinhaltet das abgeleitete XSD für diese Kodierung.

5.1.5 Zusätzliche Daten

Die MSD-Botschaft hat Vorhaltungen für „optionale“ zusätzliche Daten. Diese Norm legt die Darstellung aller dieser Daten innerhalb der MSD-Botschaft fest. Eigenschaften sowie Inhalte solcher zusätzlicher Daten sind nicht Gegenstand dieser Norm.

BEISPIEL Zusätzliche Daten können eine Referenz einer externen Quelle relevanter Informationen sein, wie eine Telefonnummer, eine URL einer Webseite, usw., wo weitere Informationen gefunden werden können, oder zusätzliche fahrzeugrelevante Daten (z. B. Batterietemperatur bei Elektro- oder Hybridfahrzeugen, Anzahl der Überschläge, URL zu einer technischen Spezifikation eines bestimmten Fahrzeugmodells, usw.).

Optionale zusätzliche Daten dürfen keine Daten zur Identifizierung einer Person (persönliche Daten) beinhalten es sein denn, dass die Übertragung solcher Daten von der in den Daten betroffenen Person explizit und ausdrücklich vorher instruiert und autorisiert wurde. Deren Bereitstellung darf in jedem Fall nur gemäß europäischer und nationaler Regulierungen der Privatsphäre bezogen auf den Zeitpunkt der Übertragung aller solcher personenbezogenen Daten im Einklang mit den Vorschriften der EU 2016/679 „Allgemeine Datenschutzanforderungen“ berücksichtigt werden.

Jedes (Alle) zusätzliche(n) Datenelement(e) müssen aus den folgenden zwei Teilen bestehen:

- 1) Ein relevante Objektbezeichner (OID),
- 2) dem Dateninhalt.

Der relative OID muss vom CEN TC278/ WG15 Gremium, oder einem festgelegten Gremium zugewiesen werden. Für weitere Informationen siehe Anhang E.

CEN TC278/ WG15 oder ein festgelegtes Gremium muss einen Objektbezeichner (OID) für jedes „optionale zusätzliche Datenkonzept“ zuweisen. Innerhalb des MSD muss das „optionale zusätzliche Datenkonzept“ mittels eines „relativen OID“ identifiziert werden können. D.h. der relative OID kann nur den Verweis auf einen Objektbezeichner beinhalten, unterhalb des eCall MSD-Konzeptes als „optionaler zusätzlicher Datenkonzept“-Objektbezeichner. Siehe 5.2 unten.

Zusätzliche Daten müssen in der ASN.1-Präsentationsdefinition dargestellt werden, die wiederum Notfalldiensten/Rettungsleitstellen bereitgestellt werden.

Wird ein MSD mit zusätzlichen Daten unter Verwendung von GSM/UTMS (EN 16062) gesendet, dürfen diese Daten in der gesamten (UPER kodierte) MSD-Botschaftslänge niemals die maximal verfügbare Byteanzahl überschreiten (Gesamtlänge der Botschaft = 140 Bytes).

Um sicherzustellen, dass die o.a. Anforderung mit jeder beliebigen Kombination von optionalen Parametern innerhalb der Haupt MSD-Botschaft erfüllt wird, darf die Gesamtlänge des zusätzlichen optionalen Datenkonzeptes eine Länge von 94, in ASN.1 UPER kodierter Bytes nicht überschreiten.

5.2 ISO Objektbezeichner

ISO/ITU „Objektbezeichner“ werden im informativen Anhang E beschrieben.

Dem gesamten eCall MSD, oder jedem optionalen Datenkonzept, wird ein ISO Objektbezeichner vorausgesetzt. Wenn eCall Daten gespeichert- oder außerhalb des eCall Inhalts verwendet werden, muss dieser Objektbezeichner an alle Repräsentationen des MSDs oder jedes eCall Datenkonzept vorangehängt werden.

Im Zusammenhang mit eCall: Wenn Daten an einen spezifischen Empfänger gesendet werden (z. B. eine Rettungsleitstelle), kann der Objektbezeichner als bekannt vorausgesetzt werden und wird deshalb nicht übertragen. Deswegen wird der Objektbezeichner nicht zwischen Fahrzeug und Rettungsleitstelle über die Luftschnittstelle übertragen.

eCall ist dem folgenden Objektbezeichner zugeordnet: 1.0.14817.106.2.1

ERKLÄRUNG

1. Identifiziert das Datenkonzept als die übergeordnete ISO Norm
0. Identifiziert die Verknüpfung wie von der Normenreferenznummer identifiziert
- 14817 Hier ist die ISO 17817 die übergeordnete Norm für ITS Datenregistrierung
- 106 Notfall Dienst
- 2 vorharmonisierte automatische Anrufe
- 1 CEN 15722

Unterhalb des Objektbezeichners sind drei Knoten festgelegt:

- | | |
|---------------------|-------------------------------------|
| 1.0.14817.106.2.1.1 | für „vorgeschriebene Datenkonzepte“ |
| 1.0.14817.106.2.1.2 | für „optionale Datenkonzepte“ |
| 1.0.14817.106.2.1.3 | für eCall Datenelemente |

5.3 Inhalte des „minimalen Datensatzes“ (MSD)

5.3.1 Allgemeines

Die folgenden Unterabschnitte enthalten die Festlegung des minimalen Datensatzes, der im Falle eines Notrufs vom Fahrzeug ausgesendet werden muss.

5.3.2 Basisinhalte des MSD Version 2

Tabelle 1 enthält eine Zusammenfassung des semantischen Inhalts des MSD.

Die Sequenz der Datendarstellung muss nach den Festlegungen in Tabelle 1 erfolgen, dargestellt wie in Abschnitt 5.1.2 beschrieben und verteilt wie in Abschnitt 5.1.4 beschrieben.

Zur Klarstellung ist der in Tabelle 1 verwendete „Type“ die semantische Darstellung des Typs, der in der ASN.1-Festlegung verwendet wird. Die genaue Darstellung wird in Anhang A festgelegt.

Die tatsächliche Position der Elemente innerhalb des Datenstroms sind durch ASN.1 „nicht abgestimmte Kodierungsregeln zur Datenkomprimierung (UPER) festgelegt und folgen der Definition in Anhang A. Die Elemente starten oder enden deshalb nicht notwendigerweise an den Bytegrenzen.

Tabelle 1 — Inhalt/Format des MSD-Datenbegriffs

M – verbindlich vorgeschriebenes Datenfeld

O – optionales Datenfeld.

MSD				
msdVersion	Ganzzahl 1 (1..255)		M	Die MSD-Formatversion Das Format beschreibt in dieser Norm Version 2 <i>Siehe detaillierte Informationen in 5.1.4.</i>
Msd				
msdStructure				
Nachrichtenkennung (en: messageIdentifier)	Ganzzahl 1 (1..255)		M	Nachrichtenkennung, die für jede neue eCall-Sitzung bei 1 beginnt und mit jeder MSD-Übertragungswiederholung, die auf einen neuen "SendMSD"-Request aus der Anwendungsschicht nach dem Notfallereignis folgt, um eins zu erhöhen ist.
Steuerung (en: Control)			M	
Automatische Aktivierung (en: automaticActivation)	Boolesche Logik			Wahr (en: TRUE) = automatische Aktivierung Falsch (en: FALSE) = manuelle Aktivierung
Testanruf (en: testCall)	Boolesche Logik			Wahr (en: TRUE) = Testanruf Falsch (en: FALSE) = Notruf
Positionsvertrauenswürdigkeit (en: positionCanBeTrusted)	Boolesche Logik			Wahr (en: TRUE) = Fahrzeugposition ist vertrauenswürdig Falsch (en: FALSE) = Fahrzeugposition ist nur eingeschränkt vertrauenswürdig „Die Fahrzeugpositionsvertrauenswürdigkeit ist auf eingeschränkt vertrauenswürdig“ zu setzen, wenn die Position nicht innerhalb der Grenzen von ± 150 m mit einem Vertrauen von 95 % liegt.

	Fahrzeugtyp (en: vehicleType)	Aufzähl- ung		Die Fahrzeugklassen nach UNECE Fahrzeugklassifizierung ECE-TRANS-WP29-78-r4e zur Typgenehmigung nach Richtlinie 2007/46/EC des Europäischen Parlamentes und des Rates wie in der eCall Regulierung referenziert, spezifisch die Delegierte Verordnung (EU) 2017/79 der Kommission. Die folgenden Fahrzeugtypen werden unterstützt: (Klasse M – Motorgetriebene Fahrzeuge, die mindestens 4 Räder haben und zur Personenbeförderung verwendet werden) - Klasse M1 Personenkraftwagen - Klasse M2 Auto- und Reisebusse - Klasse M3 Auto- und Reisebusse (Klasse N – Motorgetriebene Fahrzeuge die mindestens 4 Räder haben und zum Gütertransport verwendet werden) - Klasse N1 leichte Nutzfahrzeuge - Klasse N2 Schwerlastkraftwagen - Klasse N3 Schwerlastkraftwagen (Klasse L – Motorgetriebene Fahrzeuge die weniger als 4 Räder haben aber leichte Quads einschließen) - Klasse L1 angetriebene Zweiräder (en: Power 2 Wheel Vehicles, P2WV) - Klasse L2 dreirädrige Fahrzeuge - Klasse L3 P2WV - Klasse L4 Dreiräder, die asymmetrisch angeordnet sind - Klasse L5 symmetrische dreirädrige Fahrzeuge - Klasse L6 vierrädrig mit begrenzter Leistung - Klasse L7 vierrädrig mit begrenzter Leistung --- Erweiterung von 2018 (siehe 5.8.2.3) --- (Anhänger [inklusive Sattelanhänger]) - Klasse O (Landwirtschaftliche Fahrzeuge) - Klasse T - Klasse R - Klasse S (Geländefahrzeuge) - Klasse G - - Klasse „Andere“
--	---	-----------------	--	---

	Fahrzeugkennung (en: VIN) ¹		VIN ¹		M	Fahrzeugidentifikationsnummer nach ISO 3779
	Fahrzeugennergiespeicherart (en: vehiclePropulsionStorageType)				M	Beinhaltet Informationen über die Art des Energiespeichers im Fahrzeug, welches das MSD aussendet.
	Benzintank vorhanden (en: gasolineTankPresent)	Boolesche Logik				Wahr (en: TRUE) = Vorhanden; Falsch (FALSE) = Nicht vorhanden. Sind keine Informationen über den Energiespeicher verfügbar, sollten alle Elemente auf Falsch gesetzt werden.
	Dieseltank vorhanden (en: dieselTankPresent)	Boolesche Logik				
	komprimiertes Erdgas (en: compressedNaturalGas)	Boolesche Logik				
	flüssiges Propangas (en: liquidPropaneGas)	Boolesche Logik				
	Speicher für Elektroenergie (en: electricEnergyStorage)	Boolesche Logik				
	Wasserstoffspeicherung (en: hydrogenStorage)	Boolesche Logik				
	Andere Energiespeicher (en: otherPropulsionStorage)	Boolesche Logik				
¹ Das Feld wird in der ASN.1-Definition als Fahrzeugkennung (en: vehicleIdentificationNumber) bezeichnet. Der ASN.1-Typ für die VIN ist in Anhang A festgelegt und nach der richtigen Darstellung im Weltherstellerindex (WMI) kodiert. Der Fahrzeugtypbezeichner (VDS) und die Fahrzeugkennungssequenz (VIS) welche die Fahrzeugkennung aufbaut, berücksichtigt alle Teile.						

	Zeitstempel		Ganzzahl (0..2 ³² -1)	sec	M	Zeitstempel der initial erzeugten Datenbotschaft innerhalb des gegenwärtigen eCall Ereignisses dargestellt in Sekunden, die seit dem 1. Januar 1970, 00:00 Uhr vergangen sind. ANMERKUNG 1 Die initiale Botschaftserstellung folgt direkt der eCall Erstellungssequenz im Anschluss an einen (bestätigten) Trigger. ANMERKUNG 2 Die im Anschluss erfolgenden Übertragungen innerhalb eines gegebenen Ereignisses verwenden denselben Zeitstempel. Nur die Botschaftskennung verändert sich. ANMERKUNG 3 Der Fehlerwert des Zeitstempels ist „0“.
	Fahrzeugposition				M	Die letzte bekannte Fahrzeugposition, die zum spätmöglichen Zeitpunkt vor der Botschaftserstellung bestimmt wurde.
	Geografische Breite der Position (en: positionLatitude)	Ganzzahl (-2 ³¹ ..2 ³¹ -1)	Milli- bogen- sekunde			Geografische Breite der Position (WGS84) ERKLÄRUNG (Berechnungsbeispiel): $48.3003333 = 48^{\circ}18'1,20'' N = 48^{\circ}60'60.000'' + 18^{\circ}60.000'' + 1.20'' = 173881.200' = 173881200 \text{ Millibogensekunden}$ Maximalwert: $90^{\circ}00'00.000'' = 324000000$ Minimalwert: $-90^{\circ}00'00.000'' = -324000000$ Ist die geografische Breite ungültig oder unbekannt, so ist der Fehlerwert 2147483647 zu übermitteln. Wenn sowohl die geografische Breite als auch die geografische Länge den Wert 0 haben, muss die Position auch als ungültig oder unbekannt interpretiert werden. ANMERKUNG Wenn der Sender entweder die geografische Breite oder die geografische Länge als ungültig oder unbekannt festlegt wird empfohlen, die geografische Breite und geografische Länge als unbekannt zu übertragen.

	Geografische Länge der Position (en: positionLongitude)	Ganzzahl (-2 ³¹ ..2 ³¹ -1)	Milli- bogen- sekunde		Geografische Länge der Position (WGS84) Maximalwert: 180°00'00.000" = 648 000 000 Minimalwert: -180°00'00.000" = -648 000 000 <i>Siehe Beispiel und Bemerkungen unter geografische Breite.</i>
	Fahrtrichtung (en: vehicleDirection)	Ganzzahl (0..255)	2° (2 Grad)	M	Die letzte bekannte reale Fahrtrichtung des Fahrzeugs (dargestellt in 2°-Schritten vom (magnetischen oder geographischen) Nordpol (0 bis 358, im Uhrzeigersinn), die zum spätmöglichen Zeitpunkt vor der Botschaftsgenerierung bestimmt wurde. ERKLÄRUNG (Berechnungsbeispiel): <i>Richtung Norden</i> = 0° = 0 * 2° <i>Richtung Osten</i> = 90° = 45 * 2° ≥ 45 <i>Richtung Süden</i> = 180° = 90 * 2° <i>Richtung Westen</i> = 270° = 135 * 2° Die Richtung muss der zufälligen Schwankung des GNSS-Signals unbeeinflusst bleiben. Wenn die Fahrtrichtung ungültig oder unbekannt ist, muss die Darstellung 255 übertragen werden
	Letzte Fahrzeugposition N1 (en: recentVehicleLocationN1)			0	<i>Bekannte Fahrzeugposition einige Zeit bevor die Daten für die MSD-Botschaft erstellt wurden.</i> Die letzte Position muss so gewählt werden, dass der Empfänger normalerweise die gegenwärtige Fahrzeugposition in unterschiedlichen Fahrumgebungen, wie Stadt oder Autobahn, bestätigen kann.
	Änderung der geografischen Breite (en: latitudeDelta)	Ganzzahl (-512..511)	100 Milli bogense kunden		Änderung der geografischen Breite (+ für Norden und - für Süden; WSG84) in Bezug auf die Fahrzeugposition. 1 Einheit = 100 Millibogensekunden, was in etwa 3 m (auf der Erde) entspricht. Maximalwert: 511 = 0°0'51.100" (± 1 580 m) Minimalwert: -512 = -0°0'51.200" (± 1 583 m)
	Änderung der geografischen Länge (en: longitudeDelta)	Ganzzahl (-512..511)	100 Milli bogense kunden		Änderung der geografischen Länge (+ für Osten und - für Westen; WSG84) in Bezug auf die Fahrzeugposition. <i>Siehe Details unter Änderung der geografischen Breite</i>

Letzte Fahrzeugposition N2 (en: recentVehicleLocationN2)			0	Bekannte Fahrzeugposition einige Zeit bevor der letzten Fahrzeugposition N1. Die letzte Position muss so gewählt werden, dass der Empfänger normalerweise die gegenwärtige Fahrzeugposition in unterschiedlichen Fahrumgebungen, wie Stadt oder Autobahn, bestätigen kann.
Änderung der geografischen Breite (en: latitudeDelta)	Ganzzahl (-512..511)	100 Milli bogense kunden		Änderung der geografischen Breite (+ für Norden und – für Süden; WSG84) in Bezug auf die letzte Fahrzeugposition N1. <i>Siehe Details unter letzte Fahrzeugposition N1, Änderung der geografischen Breite</i>
Änderung der geografischen Länge (en: logitudeDelta)	Ganzzahl (-512..511)	100 Milli bogense kunden		Änderung der geografischen Länge (+ für Osten und – für Westen; WSG84) in Bezug auf die letzte Fahrzeugposition N2. <i>Siehe Details unter letzte Fahrzeugposition N1, Änderung der geografischen Breite</i>
Anzahl der Fahrzeuginsassen (en: numberOfPassengers)	Ganzzahl (0..255)		0	Anzahl der Fahrzeuginsassen anhand der verfügbaren Informationen. Wenn keine Informationen über die Anzahl der Insassen bekannt ist kann dieser Parameter weggelassenen oder auf 255 gesetzt werden. ANMERKUNG 1 Diese Information hat nur Hinweischarakter, da sie in Bezug auf die tatsächliche Anzahl der Fahrzeuginsassen nicht unbedingt zuverlässig ist (z.B. weil einer oder mehrere der Fahrzeuginsassen keinen Sicherheitsgurt angelegt haben oder weil sich einer oder mehrere der Sicherheitsgurte aus anderen Gründen in Benutzung befinden). ANMERKUNG 2 Für Fahrzeugklassen ohne zusätzliche „Insassen“ (z. B. Motorräder), wird dieser Parameter als „Fahrer“ oder „Fahrzeugnutzer“ gelesen.
Weitere optionale Daten (en: optinalAdditionalData)			0	
Objektbezeichner (OID)	Relativer OID			<i>Siehe 5.1.5</i>
Daten (en: data)	Oktett Zeichen- folge			<i>Siehe 5.1.5</i>

5.3.3 Vorgängerversionen der MSD-Botschaft

5.3.3.1 Allgemeines

Vorgängerversionen der MSD-Botschaft müssen von den Rettungsleitstellen unterstützt werden, um korrektes Verhalten von bereits vorhandenen Systemen sicherzustellen. Diese Versionen müssen in einer Tabelle im gleichen Format wie Tabelle 1 beschrieben werden.

5.3.3.2 MSD-Botschaft, Version 1

MSD-Botschaft, Version 1 wurde aufgrund einer fehlerhaften ASN.1-Datendarstellung zurückgezogen, da diese wahrscheinlich Störungen in der Handhabung von eCall in Systemen der Notrufzentralen hervorrufen könnte. Als Ergebnis darf diese Version weder von den Notrufzentralen, noch im Fahrzeug als Veröffentlichung der EN 15722:2015 verwendet werden.

5.3.3.3 MSD-Botschaft, Version 2 (2015)

MSD-Botschaft, Version 2 wurde mit der Veröffentlichung der EN 15722:2015 eingeführt. Diese spezifische Veröffentlichung unterstützt nur eine limitierte Menge von Fahrzeugklassen. Die aktuelle Veröffentlichung (2018) erweitert die Aufzählung für dieses Element in einer rückwärtskompatiblen Art und Weise. Im Gegensatz zur Beschreibung in 6.3.4 wurde diese Änderung in Tabelle 1 eingefügt.

5.3.4 Zukünftige MSD-Botschaftsversionen

Zukünftige Versionen der MSD-Botschaft muss einer Tabelle, in derselben Art und Weise wie Tabelle 1 beschrieben werden.

Anhang A (normativ)

ASN.1-Festlegung des MSD

A.1 ASN.1-Festlegung des MSD

Diese Modulfestlegung entspricht der Übertragung des MSD über den gesamteuropäischen eCall (EN 16072/ EN 16062) und darf für die MSD-Übertragung über EN 16102 verwendet werden (Betriebsanforderungen für Drittanbieter).

MSDASN1Module

```
-- Definition of the eCall related MSD message in ASN.1
-- Any MSD message will be encoded using this scheme, following the
-- UPER encoding rules.
--
-- The MSD message is defined in CEN standard EN 15722.
-- Comments in this definition are taken from that standard. In
-- case of inconsistency in the comment, the text of EN 15722
-- prevails.
```

DEFINITIONS

AUTOMATIC TAGS ::=

BEGIN

```
-- Version of this ASN.1 MSD specification
-- (inclusion of this element allows software developers to
-- automatically read out the current version number from the ASN.1
-- compilation for automatic inclusion into the msdVersion parameter
-- of the MSD message, i.e. can reduce the chance of using an ASN.1
-- description of one version but saying it is another)
```

CurrentVersion ::= INTEGER (2)

```
-- ECallMessage is the top level information element
-- The ECallMessage structure supports only one message type (msd)
-- Extendibility at this level is not allowed, thus ensuring that the
-- msdVersion (message format version) can be extracted directly.
-- Elements:
--   msdVersion:  MSD format version
--               The format described in this document carries version 1
--   msd:         Minimum Set Of Data uplink from vehicle
--
-- The OCTET STRING (CONTAINING ...) construct is used to ensure that any
-- implementation can extract the msdVersion value from any version,
-- without decoding errors.
ECallMessage ::= SEQUENCE {
    msdVersion  INTEGER(0 .. 255),
    msd OCTET STRING (CONTAINING MSDMessage)
}
```

```
-- The main uplink msd message from the vehicle (excluding msdVersion)
-- Elements:
--   msdStructure: The main MSD structure
--   optionalAdditionalData: Additional data
-- Extendable in future versions at this level e.g. to add extra data
--
MSDMessage ::= SEQUENCE {
    msdStructure          MSDStructure,
    optionalAdditionalData AdditionalData OPTIONAL,
    ...
}

-- The main MSD structure, excluding additional data
-- Elements:
--   messageIdentifier: Message identifier, starting with 1 for each
--                       new eCall transaction and to be incremented
--                       with every application layer MSD retransmission
--                       following a new 'Send MSD' request after the
--                       incident event
--   control: see ControlType
--   vehicleIdentificationNumber: see VIN
--   vehiclePropulsionStorageType: see VehiclePropulsionStorageType
--   timestamp: Timestamp of incident event
--               As seconds elapsed since midnight January 1st, 1970 UTC.
--               Failure value for time stamp set to "0"
--   vehicleLocation: see VehicleLocation
--   vehicleDirection: Direction of travel
--                       in 2°-degrees steps from magnetic north
--                       (0- 358, clockwise)
--                       If direction of travel is invalid or unknown,
--                       the value 255 shall be used
--                       Only values from 0 to 179 are valid.
--   recentVehicleLocationN1: location delta with respect to
--                           vehicleLocation
--                           see VehicleLocationDelta
--   recentVehicleLocationN2: location deltat with respect to
--                           recentVehicleLocationN1
--                           see VehicleLocationDelta
--   numberOfPassengers: Number of occupants in the vehicle according
--                       to available information.
--                       NOTE 1 This information is indicative
--                       only as it may be not always be reliable
--                       in providing exact information about the
--                       number of passengers (e.g. because seatbelts
--                       may not be fastened by passengers or seatbelts
--                       may be fastened for other reasons).
--                       NOTE 2 If no information about the number of
--                       occupants is available, this parameter needs
--                       to be omitted or filled with the representation
--                       of value 255
--
MSDStructure ::= SEQUENCE {
    messageIdentifier      INTEGER(0 .. 255),
    control                 ControlType,
    vehicleIdentificationNumber VIN,
    vehiclePropulsionStorageType VehiclePropulsionStorageType,
    timestamp               INTEGER(0 .. 4294967295),
```

```
vehicleLocation      VehicleLocation,
vehicleDirection     INTEGER(0 .. 255),
recentVehicleLocationN1 VehicleLocationDelta OPTIONAL,
recentVehicleLocationN2 VehicleLocationDelta OPTIONAL,
numberOfPassengers   INTEGER(0 .. 255) OPTIONAL,
...
}

-- The ControlType is a collection of the following elements:
-- Elements:
--   automaticActivation: true = Automatic activation,
--                       false = Manual activation
--   testCall:           true = Test call, false = Emergency
--   positionCanBeTrusted: true = Position can be trusted,
--                       false = low confidence in position
--                       NOTE "Low confidence in position"
--                       shall mean that there is less than 95%
--                       confidence that exact position is
--                       within the limits of a radius of ±150m
--                       of reported position
--   vehicleType:       see VehicleType
--
ControlType ::= SEQUENCE {
    automaticActivation  BOOLEAN,
    testCall             BOOLEAN,
    positionCanBeTrusted BOOLEAN,
    vehicleType          VehicleType
}

-- Definiton of the vehicle type reporting the incident.
-- NOTE: Vehicle definitions class M, N according directive 2007/46/EC;
--       class L according directive 2002/24/EC
-- according to UNECE UNECE TRANS/WP.29/78/Rev.4 (2016) World Forum for
-- Harmonization of Vehicle Regulations; Consolidated Resolution on the
-- Construction of Vehicles (R.E.3)
-- NOTE: The value names erroneously refer to 'vehicle class' or 'type',
-- where in fact the UNECE vehicle _category_ is encoded.
-- NOTE: The normal encoding of the MSD is ASN.1 UPER in which case the
-- numerical values specified below are ignored
--
-- Extendable in future versions for new vehicle types. Implementations
-- should anticipate on receiving an unknown value.

VehicleType ::= ENUMERATED{
    passengerVehicleClassM1 (1),
    busesAndCoachesClassM2 (2),
    busesAndCoachesClassM3 (3),
    lightCommercialVehiclesClassN1 (4),
    heavyDutyVehiclesClassN2 (5),
    heavyDutyVehiclesClassN3 (6),
    motorcyclesClassL1e (7),
    motorcyclesClassL2e (8),
    motorcyclesClassL3e (9),
    motorcyclesClassL4e (10),
    motorcyclesClassL5e (11),
    motorcyclesClassL6e (12),
    motorcyclesClassL7e (13),
    ...,
}
```

```
trailersClassO (14),
agriVehiclesClassR (15),
agriVehiclesClassS (16),
agriVehiclesClassT (17),
offRoadVehiclesClassG (18),
specialPurposeMotorCaravanClassSA (19),
specialPurposeArmouredVehicleClassSB (20),
specialPurposeAmbulanceClassSC (21),
specialPurposeHearseClassSD (22),
otherVehicleClass (23)
}

-- VIN (vehicle identification number) according ISO 3779
--   isowmi: World Manufacturer Index (WMI)
--   isovds: Vehicle Type Descriptor (VDS)
--   Vehicle Identifier Section (VIS) consisting of
--     isovisModelyear: Modelyear from Vehicle Identifier Section (VIS)
--     isovisSeqPlant:  Plant code + sequential number
--                     from Vehicle Identifier Section (VIS)
VIN ::= SEQUENCE {
    isowmi      PrintableString (SIZE(3))
    (FROM("A".."H"|"J".."N"|"P"|"R".."Z"|"0".."9")),
    isovds      PrintableString (SIZE(6))
    (FROM("A".."H"|"J".."N"|"P"|"R".."Z"|"0".."9")),
    isovisModelyear PrintableString (SIZE(1))
    (FROM("A".."H"|"J".."N"|"P"|"R".."Z"|"0".."9")),
    isovisSeqPlant  PrintableString (SIZE(7))
    (FROM("A".."H"|"J".."N"|"P"|"R".."Z"|"0".."9"))
}

-- VehiclePropulsionStorageType is a collection of elements
-- that contain information about the presence of propulsion
-- storage inside the vehicle sending the MSD.
--
-- For each storage type the following coding applies:
--   false = indicates a type of storage not present
--   true  = indicates type of storage which is present
-- The following storage types are supported:
--   Gasoline tank
--   Diesel tank
--   Compressed natural gas (CNG)
--   Liquid propane gas (LPG)
--   Electric energy storage (with more than 42v and 100Ah)
--   Hydrogen storage
--   other storage
-- If the type of energy storage is unknown, then all elements
-- shall be set to false.
-- Extendible in future versions for new fuel storage types
```

```
VehiclePropulsionStorageType ::= SEQUENCE {
    gasolineTankPresent  BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    dieselTankPresent    BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    compressedNaturalGas BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    liquidPropaneGas     BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    electricEnergyStorage BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    hydrogenStorage      BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    otherStorage         BOOLEAN DEFAULT FALSE,
```

```
...
}

-- VehicleLocation:
-- The current location of the vehicle
-- Elements:
--   Position latitude (WGS84) in milliarcsec
--   Position longitude (WGS84) in milliarcsec
--   32 bits (4 octets) allocated to make signed value handling easier
--
-- If latitude and/or longitude is invalid or unknown,
-- the representation of value 2147483647 shall be transmitted.
--
VehicleLocation ::= SEQUENCE {
-- Actual valid value range (-3240000000 to 3240000000)
positionLatitude INTEGER(-2147483648..2147483647),
-- Actual valid value range (-6480000000 to 6480000000)
positionLongitude INTEGER(-2147483648..2147483647) }

-- VehicleLocationDelta:
-- Description of (the delta of) a recent vehicle location
-- before the incident
-- Latitude Delta (+ for North and - for South)
-- Longitude Delta (+ for East and - for West)
-- both with respect to a previous location.
-- 1 Unit = 100 miliarcseconds, which is approximately 3m

VehicleLocationDelta ::= SEQUENCE {
  latitudeDelta INTEGER (-512..511),
  longitudeDelta INTEGER (-512..511)
}

-- AdditionalData:
-- Further additional bytes of data encoded as in a
-- seperate ASN.1 definition
--
-- Elements:
--   oid: Object identifier which uniquely identifies the format
--        and meaning of the data which follows.
--   data:Transparent optional additional data,
--        according to the format referenced by the oid
--        The user must ensure that the size of this element
--        is restricted to ensure that the total ECallMessage is
--        small enough for the relevant transmission medium.

AdditionalData ::= SEQUENCE {
  oid RELATIVE-OID,
  data OCTET STRING
}

-- Several of the elements above are "extendable"
-- according to the ASN.1 standard to facilitate future extensions
-- whilst also maintaining backwards compatibility. Implementation
-- must provision for such extensions
```

END