

DIN EN 16072

ICS 03.220.20; 13.200; 35.240.60; 43.040.15

**Intelligente Transportsysteme –
eSicherheit –
Paneuropäische Notruf-Betriebsanforderungen;
Deutsche Fassung EN 16072:2011**

Intelligent transport systems –
eSafety –
Pan-European eCall operating requirements;
German version EN 16072:2011

Systèmes intelligents de transport –
eSafety –
Exigences HLAP pour l'eCall;
Version allemande EN 16072:2011

Gesamtumfang 31 Seiten

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

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 16072:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC278 „Straßentransport und Verkehrstelematik“ ausgearbeitet, dessen Sekretariat vom NEN (Niederlande) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Gemeinschaftsarbeitsausschuss NA 052-02-71 GA „Straßenverkehrstelematik“ des Normenausschusses Automobiltechnik.

Die Einführung einer paneuropäischen Notruffunktion „eCall“ basiert auf einer Initiative der Europäischen Kommission zur Senkung der Zahl Unfalltoten und Verletzten. Das Ziel der Implementierung eines paneuropäischen fahrzeuginternen Notfall Rufsystems (eCall) liegt in der Automatisierung einer Unfallbestätigung, egal wo dieser innerhalb der Europäischen Union stattfindet. Dabei soll der gleiche technische Standard mit der gleichen Dienstgüte berücksichtigt werden.

Diese Europäische Norm definiert dabei die generischen operativen Anforderungen für die Bereitstellung von „eCall“ Diensten.

Deutsche Fassung

Intelligente Transportsysteme —
eSicherheit —
Paneuropäische Notruf-Betriebsanforderungen

Intelligent transport systems —
eSafety —
Pan-European eCall operating requirements

Systèmes intelligents de transport —
eSafety —
Exigences HLAP pour l'eCall

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 18. August 2011 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	7
2 Konformität.....	7
3 Normative Verweisungen	7
4 Begriffe	8
5 Symbole und Abkürzungen	12
6 Übergeordnete Funktionsanforderungen	12
6.1 Allgemeine übergeordnete Funktionsanforderungen.....	12
6.1.1 Allgemeines	12
6.1.2 Sprachliche Aspekte	13
6.1.3 Übergeordnete Anforderungen an bordeigene Systeme	13
6.1.4 eCall Architektur	13
6.1.5 eCall-Betriebsabfolge	13
6.2 eCall-Dienstkette.....	14
6.2.1 Allgemeines	14
6.2.2 An der Erbringung des eCall-Dienstes beteiligte Akteure.....	14
6.2.3 Aspekte in Bezug auf den Schutz der Privatsphäre.....	14
6.2.4 Verwendung von Position und Fahrtrichtung bei der PSAP.....	15
7 Betriebsanforderungen	15
7.1 Allgemeines	15
7.2 Haftung	16
7.3 Weiterleitung eines eCalls	16
7.3.1 Allgemeines	16
7.3.2 eCall-Signalisierung	16
7.3.3 Weiterleitung von eCalls an eine PSAP.....	17
7.4 Priorisierung von eCalls	17
7.5 Leistung der fahrzeuginternen Ausrüstung nach einem Unfall.....	17
7.6 Position und Fahrtrichtung.....	18
7.6.1 Positionsdaten	18
7.6.2 Fahrtrichtungs- und Positionsdaten.....	19
7.6.3 Optionale Fahrtrichtungs- und Positionsdaten	19
7.7 Minimaler Datensatz (MSD).....	19
7.7.1 Im MSD enthaltene Daten.....	19
7.7.2 Zusätzliche optionale Daten	20
7.8 Betriebsarten für den automatisch ausgelösten eCall	20
7.9 Aspekte der bordeigenen Mensch-Maschine-Schnittstelle.....	20
7.9.1 Allgemeines	20
7.9.2 HMI-Aspekte im Falle der automatischen Auslösung.....	21
7.9.3 HMI-Aspekte im Falle der manuellen Auslösung	21
7.9.4 Meldung über den Start eines (automatisch oder manuell ausgelösten) eCalls	21
7.10 Auslösung	21
7.10.1 Strategie für die automatische eCall-Auslösung.....	21
7.10.2 Strategie für die manuelle eCall-Auslösung	22
7.10.3 Vor der Auslösebestätigung erfolgreicher manueller Abbruch des eCalls durch Fahrzeuginsassen.....	22
7.11 Beendigung eines laufenden eCalls	22
7.12 Anforderungen an die Bitübertragungsschicht.....	22

7.12.1	Transportprotokoll	22
7.12.2	Leistungsanforderungen – für die Übertragung der Daten erforderliche Zeit	22
7.12.3	Punkt zu Punkt-Leistungskriterien	23
7.12.4	Leistungskriterien – Mobilfunknetzwerk.....	23
7.12.5	Leistungskriterien – PSAP.....	23
7.13	Herstellung der Sprachverbindung	24
7.13.1	Allgemeines	24
7.13.2	Netzabdeckungsprobleme.....	24
7.13.3	Roaming-Anforderungen für den Dienst.....	24
7.14	Bestätigung des eCalls	24
7.15	Durchgehende Verfügbarkeit	24
7.16	Reaktion der PSAP	24
7.17	Beendigung des eCalls	24
7.17.1	Allgemeines	24
7.17.2	Wahlwiederholung durch das IVS	25
7.17.3	Rückruf durch die PSAP	25
7.17.4	Aufzeichnung des Vorgangs	25
8	Verteidigungen gegen Angriffe	26
8.1	Verbindungssicherheit.....	26
8.2	Scherzanrufe	26
8.3	Denial-of-service-Angriffe.....	26
8.4	Arglistige Angriffe auf PSAP	26
9	Abweichende Anforderungen an Lastkraftwagen	27
10	Abweichende Anforderungen an zweirädrige Fahrzeuge	27
11	Prüf- und Konformitätsanforderungen.....	27
11.1	Allgemeines	27
11.2	Konformität von eCalls	27
11.3	Konformität der bordeigenen Ausrüstung.....	27
11.4	Konformität des Mobilfunknetzes.....	28
11.5	Konformität der PSAP	28
11.6	Konformität in Bezug auf die Interoperabilität	28
12	Kennzeichnung, Beschriftung und Verpackung	28
	Literaturhinweise	29

Vorwort

Dieses Dokument (EN 16072:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 278 „Straßenverkehrstelematik“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NEN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2012, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2012 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Um zu verstehen, worin die Notwendigkeit des elektronischen Notrufs „eCall“ besteht, muss man sich die Zahl der Verkehrstoten und -verletzten auf Europas Straßen vor Augen führen. Im Jahre 2008 gab es in den 27 EU-Staaten 38 900 Verkehrstote. Die vorläufige Zahl für 2009 beträgt etwa 34 500 Todesopfer. Der Trend für die Jahre 2001 bis 2008 zeigt eine Verringerung der Unfalltoten von jährlich etwa 5 %. Die Zahl der Verletzten durch Verkehrsunfälle beläuft sich auf etwa 1,7 Millionen (2008). Demzufolge bleiben die Straßen weiterhin unsicher, und es sind weitere Anstrengungen erforderlich. Nach Schätzungen lässt sich die Zahl der Verkehrstoten in den 27 EU-Staaten mit Hilfe des für Gesamteuropa geltenden fahrzeuginternen Notrufs „eCall“, sobald dieser flächendeckend eingeführt ist, um jährlich bis zu 2 500 senken. Die Schwere der durch Verkehrsunfälle verursachten Verletzungen lässt sich ebenfalls mit Hilfe des eCalls senken, was zu signifikanten Kostensenkungen für die Gesellschaft und zur Verringerung menschlichen Leids führt.

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 der „Straßenverkehrs- und Transporttelematik“ (auch als „intelligente Transportsysteme“ oder „ITS“ bezeichnet) kann der eCall als ein benutzerinitiiertes oder automatisches System verstanden werden, welches eine Notrufzentrale (en: Public Safety Answering Point, PSAP) mittels drahtloser Kommunikation benachrichtigt, dass ein Fahrzeug in einen Unfall verwickelt ist. Hierbei werden die Position und weitere Fahrzeugdaten (minimaler Datensatz - MSD) zur Notrufzentrale übertragen sowie, wenn möglich, eine direkte Sprachverbindung zum Unfallwagen 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 Notruf(TS12)-Dienste gelten.

Die Festlegung des Minimalen Datensatzes, der Kommunikationsmedien und der Mittel zur Übertragung der Daten ist nicht Gegenstand der vorliegenden Europäischen Norm.

Diese Europäische Norm legt die generischen Betriebsanforderungen für die Erbringung von eCall-Diensten fest.

Die praktische Erbringung von eCall-Diensten und der Betrieb der dafür vorgesehenen Ausrüstung hängen vom Kommunikationsmedium ab, das über die Lebensdauer der im Fahrzeug installierten Ausrüstung hinweg verfügbar ist.

ANMERKUNG Die in der eCall-Dokumentation, in Dokumenten der Europäischen Kommission usw. häufig verwendete Abkürzung PSAP (für Notrufzentrale) ist gleichbedeutend mit dem Begriff der „Rettungsdienstleitstelle“.

Das Europäische Komitee zur Standardisierung (en: European Committee for Standardization, CEN) verweist auf einen möglichen Patentanspruch, wenn diese Norm bezüglich „eCall“ angewendet wird.

CEN enthält sich bezüglich Beweispflicht, Gültigkeit und Anwendungsbereich zu diesen Patentrechten.

Der Halter dieser Patentrechte garantiert gegenüber CEN, dass er/sie bereit ist, die Lizenzverhandlungen unter angemessenen und nicht-diskriminierenden Bedingungen für weltweite Bewerber durchzuführen. Diese Aussage wurde vom Patenthalter innerhalb von CEN festgehalten. Weitere Informationen können über folgenden Kontakt angefragt werden:

Mr. Thomas R. Rouse

VP QTL Patent Counsel

QUALCOMM Incorporated

5775 Morehouse Drive

San Diego, California 92121

Phone: +1-858-587-1121

Fax: +1-858-658-2503

Email: trouse@qualcomm.com

URL: www.qualcomm.com

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass Teile dieses Dokuments möglicherweise unter Patentrechte fallen, die nicht oben aufgeführt sind. CEN ist nicht dafür verantwortlich, falls solche Patentrechte identifiziert werden sollten.

1 Anwendungsbereich

Das Ziel der Implementierung des gesamteuropäischen bordeigenen Notrufsystems (eCall) besteht darin, die Benachrichtigung über den Eintritt eines Verkehrsunfallereignisses europaweit mit denselben technischen Normen und denselben Dienstgütezielen durch Nutzung eines Mobilfunknetzes (en: Public Land Mobile Network, PLMN) (wie z. B. GSM oder 3G), welches die europäische zuvor zugeordnete Notzieladresse (siehe die Normativen Verweisungen) unterstützt, zu automatisieren. Zusätzlich soll ein Hilfsmittel für die manuelle Auslösung der Benachrichtigung über den Eintritt eines Notfalls zur Verfügung gestellt werden.

Diese Europäische Norm legt die allgemeinen Betriebsanforderungen und intrinsischen Verfahren für fahrzeuginterne Notruf(eCall)-Dienste mit dem Ziel fest, im Falle eines Unfalls oder eines sonstigen Notfalls über eine eCall-Kommunikationssitzung einen Notruf vom Fahrzeug an eine Notrufzentrale (PSAP) zu übermitteln und eine Sprachverbindung zwischen der fahrzeugseitigen Ausrüstung und der PSAP herzustellen.

ANMERKUNG 1 Von Dritten bereitgestellte, private fahrzeuginterne Dienste zur Unterstützung in Notfällen können eine ähnliche eCall-Funktion auch mit anderen Mitteln zur Verfügung stellen. Derartige Dienste sind in prEN 16102 (derzeit in der Abstimmung) festgelegt und nicht Gegenstand des vorliegenden Dokuments.

ANMERKUNG 2 Die Kommunikationsprotokolle und die Verfahren für die Übertragung der eCall-Nachricht sind in der vorliegenden Norm nicht festgelegt.

ANMERKUNG 3 Diese Europäische Norm legt die Betriebsanforderungen für eCall-Dienste fest. Ein wichtiger Bestandteil des eCall-Dienstes ist der „Minimale Datensatz“ (en: Minimum Set of Data, MSD). In der vorliegenden Europäischen Norm sind die Betriebsanforderungen für den MSD, nicht aber seine Form und sein Dateninhalt festgelegt. Ein gemeinsamer Europäischer MSD ist in EN 15722 festgelegt.

2 Konformität

Prüf- und Konformitätsanforderungen sind in Abschnitt 11 beschrieben. Konformitätsprüfverfahren werden in einem gesonderten Dokument festgelegt und sind nicht Gegenstand der vorliegenden Europäischen Norm.

3 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 15722:2011, *Intelligente Transportsysteme — eSafety — Minimaler Datensatz für den elektronischen Notruf eCall*

EN 16062:2011, *Intelligente Transportsysteme — eSafety — High-Level-Anwendungsprotokolle für eCall (HLAP)*

EN ISO 24978, *Intelligente Transportsysteme (ITS) — Sicherheits- und notfallbezogene ITS-Nachrichten für verfügbare drahtlose Übertragungsmedien — Verfahren zur Datenregistrierung*

ETSI TS 122 101, *Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); LTE Service aspects; Service principles (Ausgabe 8)*

ETSI TS 124 008, *TSG core network and terminals: mobile radio interface layer 3 specification; Core network protocols; Stage 3 (Ausgabe 8)*

ETSI TS 126 267, *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); eCall data transfer; In-band modem solution; General description (Ausgabe 8)*

ETSI TS 126 268, *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); eCall data transfer; In-band modem solution; ANSI-C reference code (Ausgabe 8)*

ETSI TS 126 269, *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); eCall data transfer; In-band modem solution; Conformance testing (Ausgabe 8)*

4 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

4.1

112

einzige europäische Notrufnummer, die den Teledienst 12 (ETSI TS 122 003) unterstützt

4.2

E112

Notkommunikationsdienst, der die einzige europaweit geltende Notrufnummer 112 verwendet, die durch TS12-Informationen zum Standort des Anrufers ergänzt wird

4.3

Zuordnung

Datenkonzept; strukturelle Beziehung

4.4

zellulares Mobilfunknetz

Mobilfunknetz, das aus mehreren benachbarten Zugangspunkten (Zellen) besteht und in der Lage ist, eine Kommunikationssitzungsinstanz homogen und ohne wesentliche Unterbrechung an eine benachbarte Zelle zu übermitteln

4.5

Daten

Darstellungen von statischen oder dynamischen Objekten in einer formalisierten Weise, die sich für die Kommunikation, Interpretation oder Verarbeitung durch Menschen oder Maschinen eignet

4.6

Datenkonzept

jegliche Form einer Gruppe von Datenstrukturen (d.h. Objektklasse, Eigenschaft, Wertebereich, *Datenelemente*, Nachricht, Schnittstellendialog, *Zuordnung*), welche sich auf Abstraktionen oder Dinge in der natürlichen Welt beziehen, die durch explizite Grenzen und eine bestimmte Bedeutung gekennzeichnet sein können und deren Eigenschaften und Verhaltensweisen sämtlich denselben Regeln folgen

4.7

Datenelement

einzelne interessierende Informationseinheit (wie z. B. ein Fakt, ein Vorschlag, eine Beobachtung usw.) über eine bestimmte interessierende (Einheits-)Klasse (z. B. Person, Stelle, Prozess, Eigenschaft, Konzept, *Zuordnung*, Zustand, Ereignis), die in einem bestimmten Kontext als unteilbar gilt

4.8

eCall

Entweder automatisch durch Aktivierung von fahrzeuginternen Sensoren oder manuell durch den oder die Fahrzeuginsassen ausgelöster Notruf. Mit der Auslösung des Notrufs werden mit Hilfe von *Mobilfunknetzen* Benachrichtigungen und maßgebliche Standortinformationen und ein festgelegter genormter minimaler Datensatz an die zuständige Notrufzentrale übertragen. Dieser enthält Informationen, dass ein Ereignis eingetreten ist, das einen Einsatz von Not- oder Rettungsdiensten erfordert. Zusätzlich wird eine Audioverbindung zwischen den Fahrzeuginsassen und der zuständigen *Notrufzentrale* hergestellt.

4.9

eCall-Erzeuger

Fahrzeuginsasse oder Gerät innerhalb eines Fahrzeugs, der oder das Grund hat, mit Hilfe automatischer oder manuell zu bedienender Einrichtungen einen eCall-Vorgang auszulösen