

# ČSN CEN/TS 17184 - Inteligentní dopravní systémy - eSafety - Vysokoúrovňové aplikační protokoly na eCall (HLAP) s využitím IMS sítí s přepojováním paketů

**Aplikační oblast:** [eSafety \(eCall\)](#)

**Rok vydání normy a počet stran:** Vydána 2018, 68 stran

**Skupina témat:** eCall - systém automatického tísňového volání z vozidla

**Téma normy:** Vysokoúrovňové aplikační požadavky

**Charakteristika tématu:** Popis sekvenec eCall volání, komunikační vazby jednotlivých prvků systému

|                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Úvod, vysvětlení východisek</b>                                                          |
| Popis systému eCall jako celku. Nastavení základní terminologie.                            |
| <b>Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů</b>                                |
| Popis architektury systému, jednotlivých prvků a jejich vztahů.                             |
| <b>Popis procesu / funkce / způsobu použití</b>                                             |
| <b>Popis rozhraní / API / struktury systému</b>                                             |
| <b>Definice protokolu / algoritmu / výpočtu</b>                                             |
| Popis sekvence eCall volání a jejich parametrů. Popis jednotlivých stavů a chování systému. |
| <b>Definice reprezentace dat / fyzikálního významu</b>                                      |
| <b>Definice konstant / rozsahů / omezení</b>                                                |

## Úvod

Cílem implementace panevropského systému tísňového volání ([eCall](#)) je automatizovat oznámení o dopravní nehodě na území celé EU a v přidružených zemích stejnými technickými standardy a se stejnou kvalitou služby použitím mobilní telekomunikační sítě (např. GSM) a evropské přednastavené tísňové směrové adresy ([112](#)), a poskytnout prostředek pro manuální spuštění oznámení o dopravní nehodě.

Předmětem popisované technické specifikace je definice vysokoúrovňových aplikačních požadavků na eCall přes IMS. Dokument tak představuje LTE/4G/E-UTRAN ekvivalent k normě [EN 16062](#) pro GSM/UMTS a měl by být aplikovatelný pro jakékoliv sítě s přepojováním paketů, které podporují IMS a bezdrátový přístup LTE/4G/E-UTRAN.

Poznámka: Extrakt uvádí vybrané kapitoly popisovaného dokumentu a přejímá původní číslování kapitol.

## Užití

Dodržení technické specifikace CEN/TS 17148 je důležité pro všechny subjekty vyvíjející telematické palubní jednotky se službou eCall provozuschopnou v mobilních sítích s paketovým přenosem dat. Požadavky jsou relevantní také pro centra tísňového volání (PSAP), která takto přenášená volání eCall budou přijímat. Definované požadavky přímo souvisí s aplikační úrovní přenosu minimálního souboru dat ([MSD](#)) do [PSAP](#). Problematika vlastního telekomunikačního přenosu a transportního protokolu není předmětem popisované normy

## 1. Předmět normy

Popisovaná technická specifikace definuje vysokoúrovňové aplikační protokoly, postupy a procesy požadované pro poskytování služby eCall přes bezdrátové sítě s přepojováním paketů využívajících IMS (Internet protocol Multimedia System) a přístup LTE/4G/E-UTRAN.

## 2. Související normy

Kapitola 2 obsahuje odkazy na 6 souvisejících norem z rodiny CEN, 14 z rodiny ETSI a 1 standard IETF. Ke klíčovým patří zejména:

[EN 15722](#), Intelligent transport systemes — ESafety — ECall minimum set of data

[EN 16072](#), Intelligent transport systems — ESafety — Pan-European eCall operating requirements

[EN 16102](#), Intelligent transport systems — ECall — Operating requirements for third party support

CEN/TS 17240, Intelligent transport systems — ECall — ECall end to end conformance testing for IMS packet switched based systems

ETSI TS 123 167, Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); LTE; IP Multimedia Subsystem (IMS) emergency sessions

IETF RFC 8147, Next-Generation Pan-European eCall

## 3. Termíny a definice

Kapitola 3 obsahuje 35 definic uvedených ve specifikaci v plném znění. V tomto extraktu se vyskytují zejména následující termíny a definice:

**112** – jednotné telefonní číslo evropské tísňové linky

**tísňové volání; eCall (eCall)** – tísňové volání generované buď automaticky aktivací vozidlových senzorů nebo manuálně posádkou vozidla

**relace eCall (eCall session)** – ustavení relace *mobilní bezdrátové komunikace přes veřejnou mobilní bezdrátovou síť* a přenos *minimálního souboru dat* z vozidla do *centra tísňového volání* a ustavení hlasového kanálu mezi vozidlem a [PSAP](#)

**centrum tísňového volání ('Public Safety Answering Point' ([PSAP](#)))** – fyzické místo, kde jsou přijaty tísňová volání jako první, v odpovědnosti veřejného orgánu nebo soukromé organizace uznané vládou

**minimální soubor dat** (*minimum set of data*) – standardizovaný *datový koncept* obsahující *datové prvky* generovaných dat příslušného vozidla nezbytné pro vykonání *služby eCall*

**zařízení ve vozidle** (*in-vehicle equipment*) – zařízení uvnitř vozidla, které poskytuje nebo má přístup k datům ve vozidle potřebným pro minimální soubor dat a k jakýmkoliv dalším údajům, které mají být odeslány jako součást nebo doplněk minimálního souboru dat pro uskutečnění relace eCall prostřednictvím veřejné mobilní bezdrátové komunikační sítě poskytující spojení mezi vozidlem a prostředky pro spuštění služby eCall prostřednictvím veřejné mobilní bezdrátové komunikační sítě

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve [slovníku ITS terminology](#).

#### 4. Symboly a zkratky

Kapitola 4 obsahuje 85 zkratk. V tomto extraktu se vyskytují zejména následující:

**IMS** poskytování multimediálních služeb prostřednictvím telekomunikačních sítí (IP-Multimedia Subsystem)

**ACK** potvrzení o přijetí minimálního souboru dat (*acknowledgement*)

**CS** přepojování okruhů (*circuit switched*)

**IVS** systém ve vozidle (*in-vehicle system*)

**MSD** minimální soubor dat (*minimum set of data*)

**PSAP** centrum tísňového volání (*Public Safety Answering Point*)

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve slovníku ITS terminology ( [www.ITSTERMINOLOGY.org](http://www.ITSTERMINOLOGY.org) ).

#### 5 Shoda s touto normou

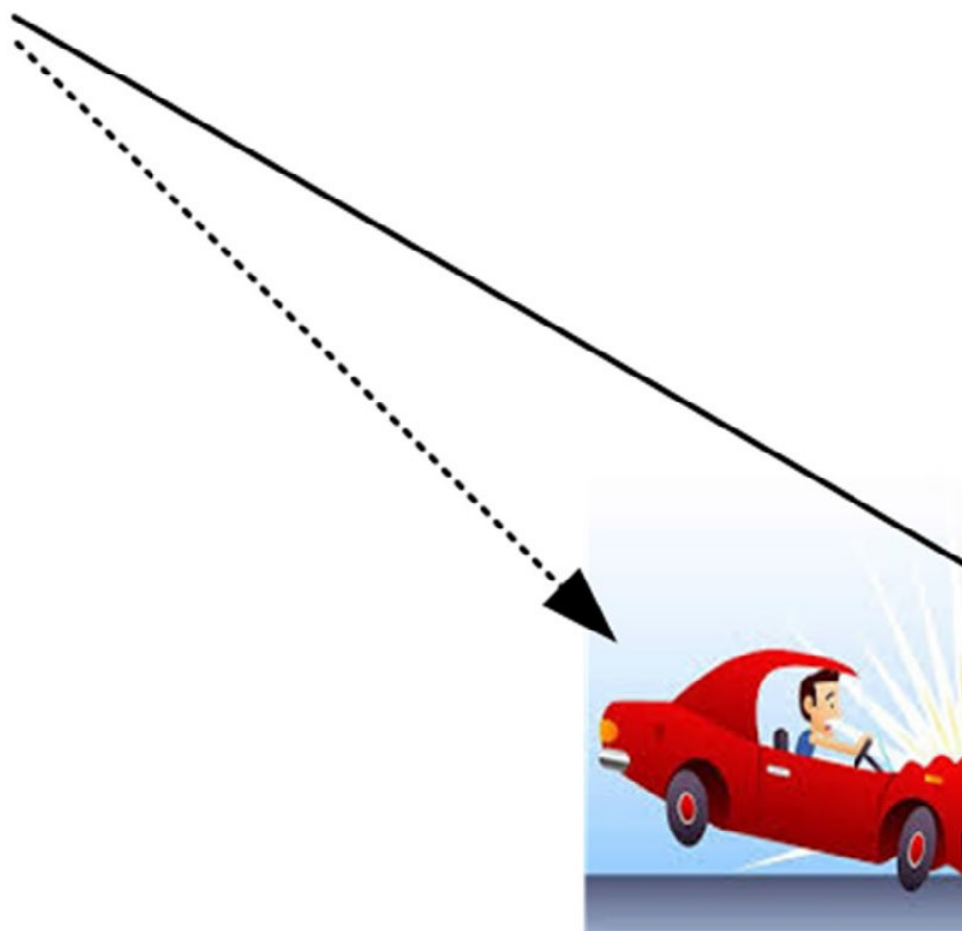
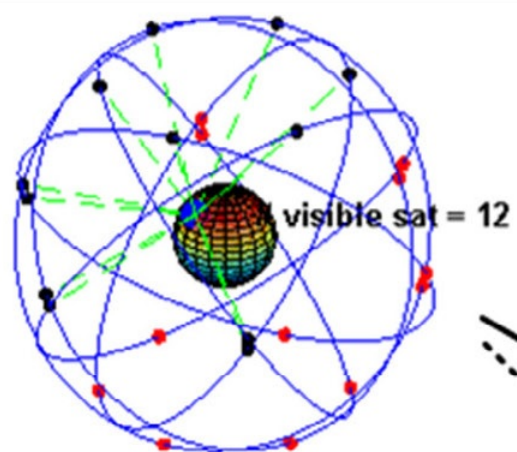
Zajištění shody s požadavky této technické specifikace je obsahem CEN/TS 17240.

Popisovaná technická specifikace neobsahuje ve vztahu k TPS eCall požadavky shody, odkazuje na [EN 16102](#).

#### 6 Obecný popis relace pan-evropského eCall

Počínaje touto kapitolou (rozsah 5 stránek včetně obrázků) je v popisovaném dokumentu uveden věcný obsah normy.

Kapitola 6 shrnujícím způsobem popisuje průběh eCall transakce, který je zachycen na následujícím schématu (obrázek 1). Jsou popsány základní rozdíly relace využívající paketový přenos dat (IMS) oproti tradičnímu přenosu sítěmi s přepínáním okruhů (*circuit switched* - CS).



## **Obrázek 1 - Srovnání služby IMS 112-eCall a CS 112-eCall (Obrázek 2 normy)**

Podrobnější popis eCall relace je uveden v rámci 9ti fází. Jedná se o: 1) Postupy po zapnutí vozidlového systému, 2) Aktivaci systému, 3) Sestavení volání, 4) ACK aplikační vrstvy, 5) Navázání hlasového spojení, 6) Vyhodnocení nehody, 7) Zahájení vyřešení incidentu a informování posádky, že je pomoc na cestě, 8) Ukončení volání, 9) Uložení MSD a ACK do paměti IVS.

Dokument zmiňuje potřebu definovat na národní úrovni postupy pro možné chyby, např. chybný přenos MSD, chybné generování eCall, stav, kdy síť neumožňuje routing IMS eCall apod.

### **7 Požadavky**

Kapitola (rozsah 16 stran včetně obrázků) je dělena do článků sdružujících specifické skupiny požadavků.

#### **7.1 Postupy po zapnutí vozidlového systému**

Zařízení pro přístup k síti (NAD) systému ve vozidle (IVS) musí odpovídat ve všech ohledech relevantním specifikacím ETSI, zejména s ohledem na požadavky uvedené v ETSI TS 123 167, ETSI TS 123 401, ETSI TS 124 229, ETSI TS 124 301, ETSI TS 136 331, ETSI TS 131 102 a ETSI TS 123 216.

Následuje specifikace požadavků na chování částí IVS i PSAP včetně požadavku na podporu IPv4 a IPv6.

#### **7.2 Aktivace**

Článek obsahuje popis požadavků související s aktivací testovacího eCall i 112 eCall.

#### **7.3 Sestavení volání**

Článek popisuje požadavky související s nastavením systému eCall zejména z pohledu IVS zařízení pro přístup k síti, výběru sítě a registrace, autentizace uživatele, průběhu IMS eCall, lokalizace buňky, apod.

#### **7.4 Přenos MSD v rámci IMS-eCall**

Článek popisuje sekvence přenosu MSD na PSAP vybavený a nevybavený IMS, které jsou uvedeny na následujících schématech (Obrázek 2 a Obrázek 3).

contains initial MSD)

3a. INV

3b. 200 C

0 Acknowledgment

**Obrázek 2 - Přenos MSD do IMS PSAP (Obrázek 6 normy)**

MNO

```
sequenceDiagram
    participant MNO
    Note over MNO: 3a. INVITE
```

The diagram consists of a rectangular box at the top labeled 'MNO'. A vertical line descends from the bottom center of this box. A horizontal line enters from the left side, meeting the vertical line with an arrowhead pointing right. To the right of the vertical line, the text '3a. INVITE' is written. A horizontal line extends to the right from the vertical line at the same vertical level as the text '3a. INVITE'.

3a. INVITE

### **Obrázek 3 – Přenos MSD do PSAP nevybaveného IMS (Obrázek 7 normy)**

#### **7.5 Potvrzení aplikační vrstvy (AL-ACK)**

Článek pokrývá podmínky a principy odeslání potvrzení o přijetí MDS v systému eCall a podmínky chování IVS a PSAP po přenosu poškozené MSD zprávy a neobdržení potvrzení AL-ACK.

#### **7.6 Příklad selhání IMS-eCall**

V případě selhání IMS-eCall má IVS vyvolat CS eCall (článek odkazuje na normu [EN 16072](#)).

#### **7.7 Vyžádání nového MSD**

Článek popisuje níže uvedené schéma a definuje postup vyžádání nového MSD po ukončení eCall relace.

MNO

1. Req



4. Respo



#### 7.8 Základní znaky aplikace centra tísňového volání (PSAP)

Článek popisuje aplikační požadavky kladené na centra tísňového volání související mj. se způsobem zobrazení obsahu MSD operátorovi, uživatelským rozhraním, apod.

#### 7.9 Hlasové spojení s posádkou vozidla

Článek popisuje požadavky související s hlasovým spojením s posádkou vozidla.

#### 7.10 Ukončení eCall transakce

Článek popisuje požadavky související s ukončením eCall relace.

#### 7.11 Zpětná volání centra tísňového volání (PSAP)

Článek popisuje sekvenci postupu související se zpětným voláním PSAP směrem k posádce vozidla.

#### 7.12 Přesměrování na jiný PSAP

Článek popisuje konsekvence související s přesměrováním eCall na jiný PSAP.

#### 7.13 Postupy v chybových situacích

Článek popisuje postupy se zaměřením na IVS v případech chybových situací. Pokryty jsou zejména případy, kdy nedojde ke správnému přenesení MSD, kdy je eCall chybně generován, kdy selže připojení do sítě, PSAP nepodporuje IMS apod.

#### 7.14 Selhání PSAP sítě/ICT

Článek popisuje postupy v případech chybových situací na PSAP. . Pokrývá případy, při kterých je přenesena poškozená MSD, nebo nastanou problémy s hlasovým spojením apod.

### 8 eCall podporovaný třetí stranou (eCall TPS)

Tato kapitola se odkazuje na samostatnou normu, která řeší tuto problematiku ([EN 16102](#)).

### 9 Obrana proti útoku

Tato kapitola se odkazuje na samostatné normy, které řeší tuto problematiku ([EN 16072](#), IETF RFC 8147 a ETSI TS 133 203)).

### 10 Požadavky na kvalitu služby

Kvalita požadavků na službu 'Panevropského eCall' je definována v příslušných ustanoveních pr[EN 16072](#), ETSI TS 122 101, ETSI TS 124 229.

### 11 Požadavky na zkoušení a shodu

Tato kapitola odkazuje na normy [EN 16454](#) a CEN/TS 17240.

### 12 Označování, značení štítkem a balení

Kapitola odkazuje na normu [EN 16072](#).

### 13 Deklarace patentů a duševního vlastnictví

V rámci této technické specifikace není uplatněn žádný patent ani jiný předmět duševního vlastnictví.

### Příloha A (normativní) Tabulka časování

Příloha uvádí základní hodnoty časového trvání úkonů v rámci systému eCall.

### Příloha B (informativní) Vysvětlení SIP a IMS

Příloha uvádí bližší informace o protokolech SIP a IMS.