

# ČSN EN 16072 - Inteligentní dopravní systémy - eSafety - Provozní požadavky na Panevropský eCall

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

**Rok vydání normy a počet stran:** Vydána 2022, 29 stran

**Zavedení normy do ČSN:** překladem

**Rok zpracování extraktu:** 2022

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

**Téma normy:** Definice základních provozních požadavků

**Charakteristika tématu:** Architektura systému, popis provozních požadavků, vazby na ostatní eCall CEN a ETSI normy

|                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Úvod, vysvětlení východisek</b>                                                            |
| Popis systému eCall jako celku. Nastavení základní terminologie.                              |
| <b>Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů</b>                                  |
| Popis základní architektury systému, definice základních provozních požadavků na systém eCall |
| <b>Popis procesu / funkce / způsobu použití</b>                                               |
| Popis základních procesů systému eCall - eCall volání.                                        |
| <b>Popis rozhraní / API / struktury systému</b>                                               |
| <b>Definice protokolu / algoritmu / výpočtu</b>                                               |
| <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 normami a s kvalitou služeb na úrovni ostatních nouzových (TS12) služeb.

EN 16072 (dále jen "popisovaný dokument") definuje základní provozní požadavky a vnitřní postupy pro služby tísňového volání ve vozidle tak, aby se v případě nehody nebo nouze přenesla tísňová zpráva z vozidla do [Centra tísňového volání](#) (PSAP). Součástí je i sestavení hlasového kanálu mezi zařízením ve vozidle a daným PSAP.

[Podpůrné služby třetí strany služby eCall](#) včetně soukromých tísňových služeb ve vozidle, nejsou předmětem popisovaného dokumentu.

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

## Užití

Dodržení této normy je důležité pro všechny subjekty vyvíjející telematické palubní jednotky s funkcionalitou eCall (dedikované/univerzální jednotky), neboť níže definované požadavky přímo souvisí s přenosem [minimálního souboru dat](#) do Centra tísňového volání eCall.

Problematika vlastního telekomunikačního přenosu, transportního protokolu, není předmětem této normy.

## 1. Předmět normy

Popisovaný dokument specifikuje obecné provozní požadavky a vnitřní postupy pro služby tísňového volání ve vozidle (eCall) za účelem přenosu tísňové zprávy z vozidla na centrum tísňového volání (PSAP) prostřednictvím relace eCall a vytvoření hlasového kanálu mezi zařízením ve vozidle a centrem tísňového volání.

## 2. Souvisící normy

Kapitola 2 obsahuje odkazy na 6 souvisejících norem. K důležitým patří zejména:

[EN 15722:2020](#), Intelligent transport systems - ESafety - ECall minimum set of data

[EN 16062:2021](#), Intelligent transport systems — eSafety — eCall high level application requirements (HLAP)

[CEN/TS 17184:2018](#), Intelligent transport systems - eSafety - eCall High level application Protocols (HLAP) using IMS packet switched networks

### 3. Termíny a definice

V kapitole 3 je uvedeno 39 definic, mezi klíčové patří zejména:

**E112 (E112)** služba tísňové komunikace používající jednotné telefonní číslo 112 evropské tísňové linky, která je doplněna informací o poloze volajícího uživatele

**eCall (eCall)** automatický nebo uživatelem spustitelný systém k odeslání oznámení a příslušných geografických souřadnic místa nehody Centru tísňového volání pomocí celulárních bezdrátových sítí, nesoucí definovaný standardizovaný minimální soubor dat o tom, že se stala nehoda, která vyžaduje reakci záchranných složek a naváže kdekoli je to možné hlasovou komunikaci do vozidla

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

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

### 4. Symboly a zkratky

Kapitola 4 obsahuje 23 značek a zkratk. V tomto extraktu se vyskytují zejména následující značky a zkratky:

**GSM** Globální systém pro mobilní komunikace (*Global System for Mobile Communication*)

**IMEI** unikátní číslo přidělené výrobcem mobilního telefonu (*International Mobile Equipment Identity*)

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

**MSD** minimální soubor dat (*Minimum Set of Data*)

**MNO** operátor mobilní sítě (*Mobile Network Operator*)

**NAD** zařízení pro přístup na síť (*Network Access Device*)

**PLMN** mobilní telekomunikační síť (*Public Land Mobile Networks*)

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

**TS12** služba GSM pro tísňové volání (*Teleservice 12*)

**UMTS** univerzální mobilní telekomunikační systém (*Universal Mobile Telecommunication System*)

**UNECE** Evropská hospodářská komise OSN (*United Nations Economic Commission for Europe*)

**USIM** univerzální účastnická identifikační karta (*Universal Subscriber Identity Module*)

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

### 5 Shoda s normou

Požadavky na zkoušení a požadavky na shodu jsou uvedeny v kapitole 11. Postupy zkoušení shody jsou stanoveny v samostatných normativních dokumentech (EN 16454 a CEN/TS 17240) a jsou mimo předmět této normy.

### 6 Vysokoúrovňové funkční požadavky

Počínaje touto kapitolou (rozsah 3 stránek včetně obrázku) je v popisovaném dokumentu uveden věcný obsah normy spočívající ve specifikacích jednotlivých typů požadavků na funkci systému eCall. Detailní požadavky není, s ohledem na komplexnost informací, v extraktu uvést.

Funkční požadavky vysoké úrovně na systém ve vozidle jsou tyto:

- Jednotka systému ve vozidle musí být zařízením pro přístup na síť (**NAD**, například modulem **PLMN**).
- Systém ve vozidle musí detekovat aktivaci triggeru eCall.
- V případě nehody systém „eCall“ musí automaticky vyhodnotit, zda-li spustit, nebo nespustit tísňové volání eCall, a kdy je vhodné volání automaticky spustit.
- Tísňové volání 'eCall' musí být také možno spustit manuálně.
- Systém eCall se musí také pokusit navázat hlasové spojení mezi vozidlem a přednastavenou směrovou adresou (např. s Centrem tísňového volání (PSAP) se využitím TS12 nebo ekvivalentu IMS)
- Po úspěšném navázání volání se systém eCall buď (v případě sítě s přepojováním okruhů (GSM/UMTS)) pokusí odeslat minimální sadu dat (MSD) pomocí modulačních tónů ve zvukovém kanálu, nebo (v případě IMS eCall s přepojováním paketů) nechá MSD tvořit součást dat pro navázání volání. V obou případech musí PSAP přijmout data MSD, jakmile operátor přijme volání.

### 7 Provozní požadavky

Tato kapitola (rozsah 10 stran textu) je zaměřena na provozní požadavky na systém eCall, včetně všech fází jeho průběhu. Obecným cílem systému „eCall“ je navázat spojení tísňového volání poskytnutím informací, a kde je to praktické, hlasového spojení z „vozidla v nouzi“ do „Centra tísňového volání“ (PSAP). Dané „vozidlo v nouzi“ je vozidlem, které je účastníkem dopravní nehody, kde se eCall generuje automaticky, nebo kde cestující ve vozidle volání eCall aktivoval manuálně.

Služba eCall je založena na kvazi simultánním datovém/hlasovém spojení od „**iniciátora eCall**“ do „nejvhodnějšího **PSAP**“. Nejvhodnější PSAP je určen odpovědnými autoritami pro odbavování nouzových hovorů daného typu a v dané oblasti.

Cílem těchto na evropské úrovni normalizovaných základních požadavků pro přenos dat je poskytovat:

- Předem stanovené a definované pokrytí PSAP pro jakoukoliv oblast Evropy;
- Schopnost panevropského roamingu;
- Možnost podpory přes veřejně dostupnou [bezdrátovou komunikační síť](#) společně implementovanou evropskými síťovými operátory, která může nabídnout:
  - Mechanismus přenosu v reálném čase;
  - Kvazi simultánní přenos dat, a kde je to možné, kvazi simultánní přenos hlasového volání;
  - Mechanismy bezpečného přenosu a směrování (routování) ([E112](#));
  - Automatické potvrzení (acknowledgement).

## 8 Zabezpečení proti útokům

Kapitola s rozsahem 1 stránky textu se věnuje následujícím tématům:

- **Zabezpečení linky** - eCallu je poskytnuta stejná úroveň ochrany jako jakémukoliv tísňovému volání (112).
- **Hoax** - bezpečnost je v tomto ohledu vyšší než pro standardní tísňová volání, protože útočník musí simulovat použité protokoly a MSD zprávu.
- **Chybné generování eCallu** - veškerá uživatelská zařízení s přístupem k [PLMN](#) musí mít [USIM](#) a [IMEI](#), a to pro účely identifikace chybně fungujících zařízení
- **Správa životního cyklu** - způsob řízení životnosti IMEI příslušícího [NAD](#) není obsahem této normy (např. blocklisting apod.)
- **DoS útoky** - jsou mnohem méně pravděpodobné než např. přímý útok na 112 voláním z mobilních telefonů
- **Škodlivý útok na PSAP** - popisovaný dokument nenavrhuje postupy PSAP jak čelit těmto hrozbám, odkazuje na ETSI/TS 121 133. eCall představuje nižší riziko než hlasový [E112](#) hovor.

## 9 Odlišné požadavky pro specifické UNECE kategorie vozidel

Kapitola s rozsahem 1 odstavce odkazuje ohledně specifických požadavků dalších kategorií vozidel na standardy CEN/TS 17249, části 2 - 6. Pro nákladní vozidla pak na standard [EN 16405](#).

## 10 Požadavky na zkoušení a shodu

Tato kapitola (rozsah 0,5 strany textu) uvádí v souvislosti se zkoušením a shodou 6 požadavků. Jedná se o všeobecné požadavky, shodu zařízení ve vozidle, shodu sítě, shodu PSAP a shodu interoperability.

## 11 Označování, značení štítkem a balení

V tomto dokumentu nejsou stanoveny žádné požadavky na značení, označování nebo balení.

### Souvisící termíny

- [asociace](#)
- [poskytovatel zařízení ve vozidle](#)
- [primární médium](#)
- [přístupový bod sítě](#)
- [služba eCall](#)
- [Teleservice; služba GSM sítě](#)
- [transakce eCall](#)
- [úplný soubor dat](#)
- [veřejná mobilní bezdrátová komunikační síť](#)
- [výrobce vozidel](#)
- [zařízení mobilní bezdrátové komunikační sítě](#)
- [poskytovatel služby](#)
- [podpůrné služby třetí strany služby eCall](#)
- [panevropský eCall](#)
- [bezdrátová komunikační síť](#)
- [cestující ve vozidle](#)
- [datový koncept](#)

- [E112](#)
- [eCall](#)
- [eCall IVS](#)
- [generátor eCall](#)
- [identifikátor](#)
- [mobilní bezdrátová komunikační síť](#)
- [nastartování](#)
- [zařízení ve vozidle](#)