

# ČSN EN 16454 - Inteligentní dopravní systémy - eSafety - Zkoušení shody systému eCall

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

**Rok vydání normy a počet stran:** Vydána 2022, 278 stran

**Zavedení normy do ČSN:** převzetím originálu

**Rok zpracování extraktu:** 2023

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

**Téma normy:** Zkoušení shody systému eCall

**Charakteristika tématu:** Požadavky na zkoušení shody systému eCall a všech jeho klíčových částí

Úvod, vysvětlení východisek
<b>Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů</b>
Stručný popis architektury eCall a prvků systému
<b>Popis procesu / funkce / způsobu použití</b>
Podrobný popis procesů testování shody jednotlivých prvků systému, definice testovacích scénářů, minimální požadavky na výstupy testování
<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 standardy a se stejnou kvalitou služby použitím mobilní telekomunikační sítě (např. GSM, 4G) a evropské přednastavené tísňové směrové adresy ([112](#)), a poskytnout prostředek pro manuální spuštění oznámení o dopravní nehodě.

Předmětem popisované normy je podrobná definice testovacích scénářů (v sítích s přepojováním okruhů) sloužících k ověření shody implementace s jednotlivými normami souvisejícími s implementací systému eCall.

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

## Užití

Popisovaná norma je důležitým dokumentem pro budoucí certifikaci jednotlivých částí systému eCall. V tomto smyslu je důležitou pro certifikační orgán a zkušební laboratoře.

## 1. Předmět normy

Norma tvoří základní kámen pro certifikační aktivity systému eCall. Norma definuje klíčové aktory eCall řetězce jako:

- Vozidlový systém

- Mobilní telekomunikační operátor
- [Centrum tísňového volání](#) (PSAP)

a v některých případech může zahrnovat také:

- Poskytovatele služeb třetích stran

Předmět pokrývá zkoušení shody (a schválení) nových technologií, produktů a systémů v oblasti eCall. Nejedná se ale o zkoušení na úrovni jednotlivých instalací zařízení.

## 2. Souvisící normy

Kapitola 3 obsahuje reference na 20 souvisejících norem. Jedná se jak o normativní dokumenty jak CEN tak ETSI. Ke klíčovému náleží zejména:

[EN 15722](#) Intelligent transport systems – [ESafety](#) – ECall minimum set of data (MSD)

[EN 16062](#) Intelligent transport systems – [ESafety](#) – ECall high level application protocols (HLAP)

[EN 16072](#) Intelligent transport systems – [ESafety](#) – Pan European eCall-Operating requirements

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

## 3. Termíny a definice

Kapitola 3 obsahuje 40 definic uvedených v normě v plném znění. V tomto extraktu se vyskytují zejména následující termíny a definice:

### **E112**

prostředky služby tísňové komunikace používající jednotné telefonní číslo evropské tísňové linky, 112, která je doplněna informací o poloze volajícího uživatele TS12

### **112**

jednotné telefonní číslo evropské tísňové linky

### **tísňové volání; eCall (eCall)**

nouzové volání generované buď automatizovaně vozidlovými detektory, nebo ručně posádkou vozidla

### **transakce eCall (eCall transaction)**

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 *centrem tísňového volání*

### **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*

### **bezdrátová komunikační síť (wireless communications network)**

síť provozovaná pomocí bezdrátového rozhraní schopného obousměrného přenosu dat a nebo hlasu

### **zařízení ve vozidle (in-vehicle equipment)**

zařízení ve vozidle, které poskytuje nebo má přístup do dat ve vozidle požadovaných pro *minimální soubor dat* a jiných dat, která jsou zasílána jako část nebo doplněk k *minimálnímu souboru dat* pro provedení *transakce eCall* přes *veřejnou mobilní bezdrátovou komunikační síť* pomocí spojení mezi vozidlem a prostředky spuštění služby eCall přes *veřejnou mobilní bezdrátovou komunikační síť*

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

## 4. Symboly a zkratky

Kapitola 4 obsahuje 58 značek a zkratek. V tomto extraktu se vyskytují zejména následující značky a zkratky:

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

**CTP** bod zkoušení shody - testovací scénář (*conformance test point*)

**EC** Evropská komise (*European Commission*)

**GSM** globální systém pro mobilní komunikaci (*global system for mobile communications*)

**IVS** vozidlový systém (*in-vehicle system*)

**MNO** operátor mobilní sítě (*mobile network operator*)

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

**PER** komprimovaná kódovací pravidla (*Packed Encoding Rules*)

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

**TS12** Teleslužba 12 (*Teleservice 12*)

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

## 5 Shoda s popisovanou normou

Norma slouží k posouzení shody implementace systému eCall na úrovni jednotlivých výše definovaných klíčových aktorů eCall řetězce. Pro každého z aktorů jsou tak definovány samostatné testovací scénáře.

## 6 Obecný popis transakce v panevropském systému eCall

Věcný obsah normy je obsažen v kapitolách 6 až 12.

Kapitola 6 (v rozsahu 3 stran včetně obrázků a tabulek) shrnujícím způsobem popisuje průběh eCall transakce a její vazbu na jednotlivé normativní dokumenty uvedené v kapitole 3.

## 7 Jak používat normu

Tato kapitola (v rozsahu 7 stran včetně tabulky) uvádí způsob práce s touto normou, vč. definice potřebné terminologie. Dále je zde shrnujícím číselným způsobem uveden přehled testů souvisejících s jednotlivými aktory systému eCall.

## 8 Požadavky

Tato kapitola (v rozsahu 17 stran včetně obrázků a tabulek) shrnuje klíčové požadavky na provedené zkoušení shody. V zásadě představuje vazby mezi jednotlivými aktory a identifikuje tak rozhraní, která budou předmětem ověření shody.

## 9 Zkoušení shody vozidlového uživatelského vybavení a systémů (IVS)

Tato kapitola (v rozsahu 87 stran) uvádí požadavky a parametry zkoušení shody vozidlového uživatelského vybavení a systémů. V rámci kapitoly jsou definovány podrobné popisy testovacích scénářů. Jedná se např. o:

- CTP 1.1.0.1 Shoda s ETSI TS 102 936-1 a ETSI TS 102 936-2 - PE eCall IVS
- CTP 1.1.0.2 Test shody pro validní SIM/USIM - PE eCall
- CTP 1.1.0.3 Automatické spuštění eCall nenastává při vypnutém zapalování - PE eCall IVS
- CTP 1.1.1.1 Spuštění a autotest - PE eCall IVS
- CTP 1.1.2.1 Automatická aktivace eCall- PE eCall IVS

- CTP 1.1.2.2 Automaticky spuštěný eCall nebyl v průběhu odpojení na základě nového spuštění eCall – PE eCall IVS
- CTP 1.1.2.3 Chování automatické aktivace po bočním střetu - IVS
- CTP 1.1.2.4 Chování automatické aktivace po čelním střetu - IVS
- ...
- CTP 1.2.9 Umožnění zpětného volání do vozidla - TPS-IVS

## 10 Zkoušení shody pro mobilní operátory

Tato kapitola (v rozsahu 15 stran) uvádí požadavky a parametry zkoušení shody pro mobilní telekomunikační operátory. V rámci kapitoly jsou definovány podrobné popisy testovacích scénářů. Jedná se např. o:

- CTP 2.0.1 Zachování SIM/USIM v provozuschopném stavu i v případě, kdy nejsou v provozu/využívány – MNO
- CTP 2.0.2 MNO podporuje obecné relevantní požadavky
- CTP 2.0.3 Vyřazení SIM/USIM z provozu - MNO
- CTP 2.0.4 Podpora eCall Flag – MNO
- CTP 2.1.1 Přijmutí registrace – Domácí síť- MNO
- CTP 2.1.2 Přijmutí registrace – Roaming –MNO
- ...
- CTP 2.11.2 Podpora zpětného volání – MNO

## 11 Zkoušení shody centra tísňového volání (PSAP)

Tato kapitola (v rozsahu 51 stran) uvádí požadavky a parametry zkoušení shody center tísňového volání. V rámci kapitoly jsou definovány podrobné popisy níže uvedených testovacích scénářů. Jedná se o:

- CTP 3.1.0.1 Poskytnutí MNOs náležitých dat pro směrování – PSAP PE eCall
- CTP 3.1.0.2 Správa mapových geo-informací – PSAP PE eCall
- CTP 3.1.1.1 Příjem automaticky aktivovaných eCall – PSAP PE eCall
- CTP 3.1.1.2 Příjem ručně aktivovaných eCall – PSAP PE eCall
- CTP 3.1.2 Příjem TS12 dat – ID & lokace volajícího – PSAP PE eCall
- CTP 3.1.3.1 Identifikace eCall volání a směrování do in-band modemu – PSAP PE eCall
- CTP 3.1.3.2 Porucha zařízení PSAP- PSAP PE eCall
- CTP 3.1.3.3 Porucha PSAP modemu před odesláním potvrzení na linkové vrstvě – PSAP PE eCall
- CTP 3.1.4 Přijetí eCall in-band modemem – PSAP PE eCall
- CTP 3.1.5.1 Validace aktivačního signálu- PSAP PE eCall
- CTP 3.1.5.2 Směrování k operátorovi po expiraci T4 – PSAP PE eCall
- CTP 3.1.6 Požadavek MSD – PSAP PE eCall
- CTP 3.1.7.1 Příjem MSD – PSAP PE eCall
- CTP 3.1.7.2 Verifikace statusového bitu AL-ACK na základě pozitivního ACK- PSAP PE eCall
- CTP 3.1.7.3 Verifikace přenosu MSD na základě expirace T8 – PSAP PE eCall
- CTP 3.1.7.4 Verifikace přenosu poškozeného MSD – PSAP PE eCall
- CTP 3.1.7.5 Verifikace chování PSAP v případě selhání kontroly formátu MSD- PSAP PE eCall
- CTP 3.1.8 ACK – PSAP PE eCall
- CTP 3.1.9 Směrování hlasu a MSD k operátorovi – PSAP PE eCall
- CTP 3.1.10 Zobrazení dat TS12 a MSD operátorovi – PSAP PE eCall
- CTP 3.1.11 Dekódování VIN – PSAP PE eCall
- CTP 3.1.12 Hovor s posádkou vozidla – PSAP PE eCall
- CTP 3.1.13 Vyžádání nového MSD před korektním ukončením hovoru – PSAP PE eCall
- CTP 3.1.14.1 Korektní ukončení hovoru – PSAP PE eCall
- CTP 3.1.14.2 Verifikace statusového bitu v AL-ACK při korektním ukončení hovoru - PSAP –PE eCall
- CTP 3.1.15 Zpětné volání do vozidla – PSAP PE eCall
- CTP 3.1.16 Vyžádání nového MSD po korektním ukončení hovoru – PSAP PE eCall

- CTP 3.2.0.1 Ujednání TPSP – PSAP – PSAP TPS eCall
- CTP 3.2.0.2 Stanovení oblastí odpovědnosti a kontaktních čísel schváleným TPSPs – PSAP TPS-eCall
- CTP 3.2.0.3 Dohoda o nezbytné jazykové podpoře – PSAP TPS eCall
- CTP 3.2.0.4 Souhlas s elektronickým datovým připojením a poskytnutí detailů schváleným TPSPs – PSAP TPS eCall
- CTP 3.2.0.5 Poskytnutí datových adres PSAP a zabezpečení přístupu schváleným TPSPs – PSAP TPS eCall
- CTP 3.2.1 Příjem eCall notifikace od TPSP (ne TS12) –PSAP TPS eCall
- CTP 3.2.2 Směrování hovoru k operátorovi – PSAP TPS eCall
- CTP 3.2.3 Spojení, přenos TSD, zobrazení relevantních informací operátorovi PSAP –PSAP TPS-eCall
- CTP 3.2.4 Operátor PSAP: Hovor s operátorem TPSP a příjem relevantních informací –PSAP TPS eCall
- CTP 3.2.5 Hovor s posádkou vozidla – PSAP TPS-eCall
- CTP 3.2.6 Vyžádání nového TSD před korektním ukončením hovoru –PSAP TPS-eCall
- CTP 3.2.7 Informování TPSP že hovor může být ukončen – PSAP TPS eCall
- CTP 3.2.8 Korektní ukončení hovoru s TPSP –PSAP TPS-eCall
- CTP 3.2.9 Zpětné volání TPSP – PSAP TPS-eCall
- CTP 3.2.10 Zpětné volání do vozidla – PSAP TPS eCall
- CTP 3.2.11 Korektní ukončení hovoru s vozidlem – PSAP TPS eCall

## 12 Zkoušení shody pro služby poskytované 3. Stranami (TPS eCall)

Tato kapitola (v rozsahu 38 stran) uvádí požadavky a parametry zkoušení shody pro služby poskytované 3. stranami. V rámci kapitoly jsou definovány podrobné popisy testovacích scénářů. Jedná se např. o:

- CTP 4.0.1 Souhlas s s ujednáním o úrovni služby a/nebo standardních způsobů práce s PSAPs- TPSP
- CTP 4.0.2 Příjem oblastí odpovědnosti PSAP a kontaktních čísel – TPSP
- ...
- CTP 4.2.9 Zpětné volání z PSAP – TPS-N

## 13 Označování, značení štítkem a balení

Kapitola v rozsahu 0,5 strany pouze uvádí základní požadavek související s označováním a balením zařízení.

## 14 Deklarace patentů a duševního vlastnictví

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

## Přílohy A - E

(vynechány)

## Příloha F (informativní) Příklady MSD pro speciální testy PSAP

Příloha (v rozsahu 12 stran) uvádí příklady nestandardních MSD zpráv pro testy zaměřené na robustnost řešení PSAP.

### Související termíny

- [buňková síť](#)
- [soubor dat služby TPS-eCall](#)
- [služba eCall](#)
- [přístupový bod sítě](#)
- [protokol o ověření shody](#)

- [probíhající volání eCall](#)
- [potvrzení linkové vrstvy](#)
- [potvrzení](#)
- [veřejná mobilní bezdrátová telekomunikační síť](#)
- [zkrácená referenční identifikace TPS-eCall](#)
- [zařízení ve vozidle](#)
- [zařízení pro přístup k síti](#)
- [poskytovatel služeb poskytovaných třetí stranou](#)
- [poskytovatel služby](#)
- [fórum pro globální certifikaci](#)
- [služba eCall+](#)
- [služba E112](#)
- [cestující ve vozidle](#)
- [centrum tísňového volání](#)
- [bezdrátová telekomunikační síť](#)
- [identifikátor](#)
- [nejvhodnější PSAP](#)
- [naléhavá varovná zpráva](#)
- [minimální soubor dat](#)
- [manuálně aktivovaný eCall](#)
- [identifikátor spojení](#)
- [aktivace volání eCall](#)