

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
Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů Stručný popis architektury eCall a prvků systému
Popis procesu / funkce / způsobu použití Podrobný popis procesů testování shody jednotlivých prvků systému, definice testovacích scénářů, minimální požadavky na výstupy testování
Popis rozhraní / API / struktury systému
Definice protokolu / algoritmu / výpočtu
Definice reprezentace dat / fyzikálního významu
Definice konstant / rozsahů / omezení

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. Související normy

Kapitola 3 obsahuje reference na 20 souvisejících norem. Jedná se jak o normativní dokumenty jak CEN tak ETSI. Ke klíčovým 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

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 zkratk. 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).

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 vypnutí 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; celulární síť](#)
- [zrušení tísňového volání](#)
- [transakce eCall](#)
- [soubor dat služby TPS-eCall](#)
- [služba eCall](#)
- [SIM karta](#)
- [přístupový bod sítě](#)
- [protokol o ověření shody](#)
- [probíhající volání eCall](#)
- [potvrzení linkové vrstvy](#)
- [potvrzení](#)
- [USIM](#)
- [Ústředna mobilní sítě](#)
- [veřejná mobilní bezdrátová komunikační síť](#)
- [zrušení tísňového volání](#)
- [CLB](#)
- [bod zkoušení shody](#)
- [zkušební bod](#)
- [zkrácená referenční identifikace TPS-eCall](#)
- [zařízení ve vozidle](#)
- [zařízení pro přístup k síti](#)
- [výrobce vozidel](#)
- [vypnuté zapalování](#)
- [poskytovatel služby poskytované třetí stranou](#)
- [poskytovatel služby](#)
- [fórum pro globální certifikaci](#)
- [eCall+](#)
- [E164](#)
- [E112](#)
- [diskriminátor eCall](#)
- [Digitální síť integrovaných služeb](#)
- [cestující ve vozidle](#)
- [centrum tísňového volání](#)
- [bezdrátová komunikační síť](#)
- [generátor eCall](#)
- [identifikátor](#)
- [identifikátor eCall](#)
- [notifikátor TPS; uživatel služby třetích stran](#)
- [nejvhodnější PSAP](#)
- [naléhavá varovná zpráva](#)
- [mobilní bezdrátová komunikační síť](#)
- [minimální soubor dat](#)
- [manuálně aktivovaný eCall](#)

- [jedinečný odkaz na TPS](#)
- [informační entita](#)
- [identifikátor spojení](#)
- [aktivace volání eCall](#)