ISO 13143 - **Elektronický výběr poplatků (EFC) – Posouzení shody palubního zařízení a zařízení na infrastruktuře s ISO 12813**

Aplikační oblast: Elektronický výběr poplatků (EFC)

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2025, 83 stran

Rok zpracování extraktu: 2025

Téma normy: Posouzení shody zařízení

Charakteristika tématu: Definice zkoušek za účelem účelem posouzení shody palubního zařízení nebo zařízení na infrastruktuře s požadavky na komunikaci CCC.

Úvod, vysvětlení východisek

Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů

Popis procesu / funkce / způsobu použití

Popis určení a použití jednotlivých zkoušek.

Popis rozhraní / API / struktury systému

Definice protokolu / algoritmu / výpočtu

Definice reprezentace dat / fyzikálního významu

Definice konstant / rozsahů / omezení

Úvod

Tato technická norma (dále rovněž “popisovaný dokument”) se zabývá hodnocením shody palubního zařízení (OBE) a zařízení na infrastruktuře (RSE) používaných v systémech elektronického výběru mýtného (EFC). Popisuje strukturu zkušební sady a účely zkoušek, které slouží k posouzení shody zařízení s požadavky definovanými technickou normou ISO 12813.

Palubní zařízení (OBE) a zařízení na infrastruktuře (RSE) spolu komunikují prostřednictvím vyhrazené komunikace krátkého dosahu (DSRC). Popisovaný dokument stanovuje jednotný postup, který umožňuje ověřit správné a očekávané chování obou zařízení, zajistit jejich vzájemnou interoperabilitu napříč různými výrobci, umožnit porovnatelnost výsledků zkoušek v různých zemích a časech a podpořit proces certifikace a schvalování zařízení pro používání v systémech elektronického mýtného. Popisovaný dokument dále obsahuje detailní a rozsáhlé zkušební sady pro fyzickou vrstvu, datový spoj a řízení přístupu, aplikační vrstvu DSRC, bezpečnostní mechanismy, datové atributy a jejich kódování.

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

Užití

Popisovaný dokument je určen zejména výrobcům palubního zařízení (OBE), výrobcům zařízení na infrastruktuře (RSE), subjektům pro výběr mýtného, provozovatelům mýtného systému, poskytovatelům mýtných služeb, zkušebním laboratořím. Popisovaný dokument je rovně využitelný v rámci evropských programů zodpovědných za interoperabilitu mýtných systémů.

1. Předmět normy

Popisovaný dokument definuje strukturu zkušební sady (TSS) a účel zkoušek (TP), které mají být provedeny za účelem posouzení shody palubního zařízení (OBE) nebo zařízení na infrastruktuře (RSE) s požadavky technické normy ISO 12813. Jsou zde definovány zkoušky pro kontrolu rozhraní DSRC, datové struktury, aplikačních protokolů, bezpečnostní úrovně a správnosti atributů. Zkoušky se soustřeďují výhradně na komunikační rozhraní podle technické normy ISO 12813 a neposuzují vnitřní funkční logiku palubního zařízení (OBE) nebo zařízení na infrastruktuře (RSE).

2. Souvisící normy

Popisovaný dokument se odkazuje na následující technické normy:

ISO 12813, Elektronický výběr poplatků (EFC) – Komunikace pro kontrolu shody autonomních systémů

ISO 14816, Dopravní telematika – Automatická identifikace vozidel a zařízení – Číslování a struktura dat

ISO 14907-2, Elektronický výběr poplatků (EFC) – Zkušební postupy pro mobilní a pevná zařízení – Část 2: Specifikace zkoušek pro posouzení shody na rozhraní systému EFC

ISO 17573-2, Elektronický výběr poplatků (EFC) – Architektura systémů zpoplatňujících vozidla – Část 2: Slovník

EN 12834, Dopravní telematika (RTTT) – Vyhrazené spojení krátkého dosahu (DSRC) – Aplikační vrstva

EN 13372, Dopravní telematika – Vyhrazené spojení krátkého dosahu (DSRC) – Profily DSRC pro aplikace RTTT

ISO 15509, Elektronický výběr poplatků (EFC) – Aplikační profil interoperability pro DSRC

EN 15876, Elektronický výběr poplatků (EFC) – Posouzení shody palubního zařízení a zařízení na infrastruktuře s EN 15509

3. Termíny a definice

Tato kapitola obsahuje 2 termíny a definice související s popisovaným dokumentem a dále se odkazuje na termíny a definice v technické normě ISO 175573-2.

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve slovníku ITS terminology.

4. Symboly a zkratky

Tato kapitola obsahuje 28 zkratek souvisejících s popisovaným dokumentem, z nichž nejdůležitější jsou následující:

CCC komunikace pro kontrolu shody (compliance check communication)

DSRC vyhrazená komunikace krátkého dosahu (dedicated short-range communications)

OBE palubní zařízení (on-board equipment)

PCTR protokol o výsledcích zkoušek (protocol conformance test report)

RSE zařízení na infrastruktuře (roadside equipment)

TP účel zkoušek (test prupose)

TSS struktura zkušební sady (test suite structure)

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve slovníku Názvosloví ITS (www.itsterminology.org).

5 Shoda

Tato kapitola v rozsahu 1 strany stanovuje, že zkoušky shody pro palubní zařízení (OBE) musí být prováděny podle zkušebních postupů popsaných v příloze A, zkoušky shody pro zařízení na infrastruktuře (RSE) podle zkušebních postupů popsaných v příloze B. Zároveň určuje, že za vypracování protokolu o výsledcích zkoušek (PCTR) odpovídá příslušný hodnoticí orgán, přičemž tento protokol pro palubní zařízení (OBE) musí být v souladu s přílohou C a pro zařízení na infrastruktuře s přílohou D.

6 Struktura zkušební sady

Tato kapitola v rozsahu 3 stran shrnuje, jak je v popisovaném dokumentu strukturován zkušební sada (TSS). Definuje jednotlivé skupiny testů (fyzické vrstvy, datového spojení MAC a LLC, aplikační vrstvu) a rozlišuje je podle toho, zda ověřují správné (BV) nebo chybné (BI) chování zařízení. Vysvětluje také vztah mezi zkouškami definovanými v popisovaném dokumentu a zkouškami převzatými z jiných technických norem, přičemž uvádí, kdy jsou zkoušky identické, odvozené nebo specifické. Zároveň popisuje strukturu a pravidla pojmenování účelů zkoušek (TP), včetně jejich povinných částí, aby byl proces zkoušení jednoznačný a konzistentní.

Příloha A (normativní) – Účely testů pro palubní zařízení

Příloha A v rozsahu 49 stran obsahuje rozsáhlý a detailní soubor testů pro palubní zařízení (OBE). Pro ověření shody na fyzické vrstvě se odkazuje na zkoušky definované v technické normě EN 15876, stejně tak pro ověření shody datového spojení MAC a LLC. Pro ověření shody aplikační vrstvy jsou zde popsány zkoušky z těchto oblastí:

- struktura BST a VST – požadavky na povinné a volitelné pole, délky v bitech, významy, rozsahy,
- parametry APDU – požadavky na funkce GET, GET-STAMPED, SET-MMI, ECHO, EVENT-REPORT,
- aplikace I-kernel,
- aplikace T-kernel,
- datové atributy – identifikační atributy, atributy vozidla, stavové atributy, čtení přes GET i GET-STAMPED,
- bezpečnost – odkaz na zkoušky definované v technické normě EN 15876.

Příklad popisu zkoušky je uveden níže.

TP/AP-DAT/OBE/BI/03	**Verify that the OBE prevents the update of the read-only Identification attribute list**			
TP origin	Specific			
Reference	ISO 12813:2024, Clause 8			
Initial condition	OBE initialised and can accept a SET-request			
Stimulus and expected behaviour		**Tester**		**DUT**
	1	SET.rq = { fill = 0, mode = T, eid = VST. DSRC-eid, accessCredentials = acl, attrIdList = { ('0'D, x1), ('24'D, x2), ('32'D, x3)}, iid = Ø }	⇒	
	2		⇐	SET.rs = { fill, eid, iid = Ø, returnStatus }
	3	IF (SET.rs received AND returnStatus=0) THEN TP failed		

Tabulka 1 – Příklad popisu zkoušky (tab. A.55 normy)

Příloha B (normativní) – Účely testů pro zařízení na infrastruktuře

Příloha B v rozsahu 23 stran obsahuje rozsáhlý a detailní soubor testů pro zařízení na infrastruktuře (RSE). Obsah této kapitoly je analogický obsahu přílohy A.

Příloha C (normativní) – PCTR pro palubní zařízení

Příloha C v rozsahu 8 stran obsahuje formulář protokolu o výsledcích zkoušek (PCTR), do kterého se zaznamenávají výsledky zkoušek definovaných v popisovaném dokumentu pro zkoušení palubního zařízení (OBE).

Tato příloha definuje, jaké administrativní údaje musí protokol obsahovat (identifikace testu, laboratoře, zkoušeného zařízení, zkušebního prostředí), jak má být uvedeno statické i dynamické hodnocení shody a jakým způsobem se mají zaznamenat výsledky jednotlivých účelů zkoušek, včetně jejich výběru, provedení a výsledku. Součástí je také

tabulkový přehled všech relevantních zkoušek, do kterého se zapisuje, zda byla zkouška vybrána a s jakým výsledkem byla provedena.

Tato příloha tedy představuje formální a standardizovaný rámec pro dokumentování výsledků zkoušek palubního zařízení (OBE) a tvoří podklad pro následné vydání prohlášení o shodě.

Příloha D (normativní) – PCTR pro zařízení na infrastruktuře

Příloha C v rozsahu 6 stran obsahuje formulář protokolu o výsledcích zkoušek (PCTR), do kterého se zaznamenávají výsledky zkoušek definovaných v popisovaném dokumentu pro zkoušení zařízení na infrastruktuře (RSE).

Tato příloha definuje, jaké administrativní údaje musí protokol obsahovat (identifikace testu, laboratoře, zkoušeného zařízení, zkušebního prostředí), jak má být uvedeno statické i dynamické hodnocení shody a jakým způsobem se mají zaznamenat výsledky jednotlivých účelů zkoušek, včetně jejich výběru, provedení a výsledku. Součástí je také tabulkový přehled všech relevantních zkoušek, do kterého se zapisuje, zda byla zkouška vybrána a s jakým výsledkem byla provedena.

Tato příloha tedy představuje formální a standardizovaný rámec pro dokumentování výsledků zkoušek zařízení na infrastruktuře (RSE) a tvoří podklad pro následné vydání prohlášení o shodě.

© Silmos, s.r.o. 2018 - 2026. *Pomůžeme Vám se zorientovat v oboru Dopravní telematiky a najít správnou normu.*