

EXTRAKT z české technické normy

Extrakt nenahrazuje samotnou technickou normu, je pouze informativním materiálem o normě.

ICS 35.240.60; 43.040.15

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

ČSN P
CEN ISO/TS
14907-2

01 8381

Platí od dubna 2012

70 stran

Úvod

ISO/TS 14907 sestává z těchto částí pod společným názvem Elektronický výběr poplatků (EFC) – Zkušební postupy pro mobilní a pevná zařízení:

- Část 1: Popis zkušebních postupů
- Část 2: Specifikace zkoušek pro posouzení shody na rozhraní systému EFC

Tato část ISO/TS 14907 popisuje zkoušky, které ověří shodu implementací funkcí OBU a jejich datových struktur pro aplikace EFC dle prohlášení o shodě implementace založeném na ISO 14906:2011 pro aplikace elektronického vybírání poplatků (EFC). Je zde stanoveno jakým způsobem mají vypadat dokumenty ICS (příloha A) a IXIT (příloha B), jak vypadají zkušební sestavy a z jakých se mohou skládat zkoušek (**příloha C**).

Důležité části této normy jsou zejména příloha C stanovující případy zkoušek, příloha A a B stanovující formuláře, jež musí dodavatel zkoušené OBU vyplnit a poskytnout zkušební laboratoři a kapitola 6 těla normy stanovující požadavky na jednotlivé aktéry i zařízení.

Užití

Tato zpráva je důležitá hlavně pro **výrobce / dodavatele OBU**, kterému stanovuje povinnosti vůči zkušebním laboratořím a udává mu strukturu formulářů ICS a IXIT. Dále je norma důležitá pro **zkušební laboratoře**, které budou na jejím základě posuzovat shodu zařízení s normou 14906 (hlavně příloha C, která uvádí příklady testů) a v neposlední řadě je tato norma důležitá pro **výběrčí mýtného**, kteří budou po OBU jednotkách shodu s normou 14906 vyžadovat, a bez přesně stanovených testů by toto nebylo možné.

Související normy

Mezi hlavní normy související s tématem této technické zprávy patří:

ČSN P CEN ISO/TS 14907-1 (01 8381) Elektronický výběr poplatků (EFC) – Zkušební postupy pro mobilní a pevná zařízení – Část 1: Popis zkušebních postupů

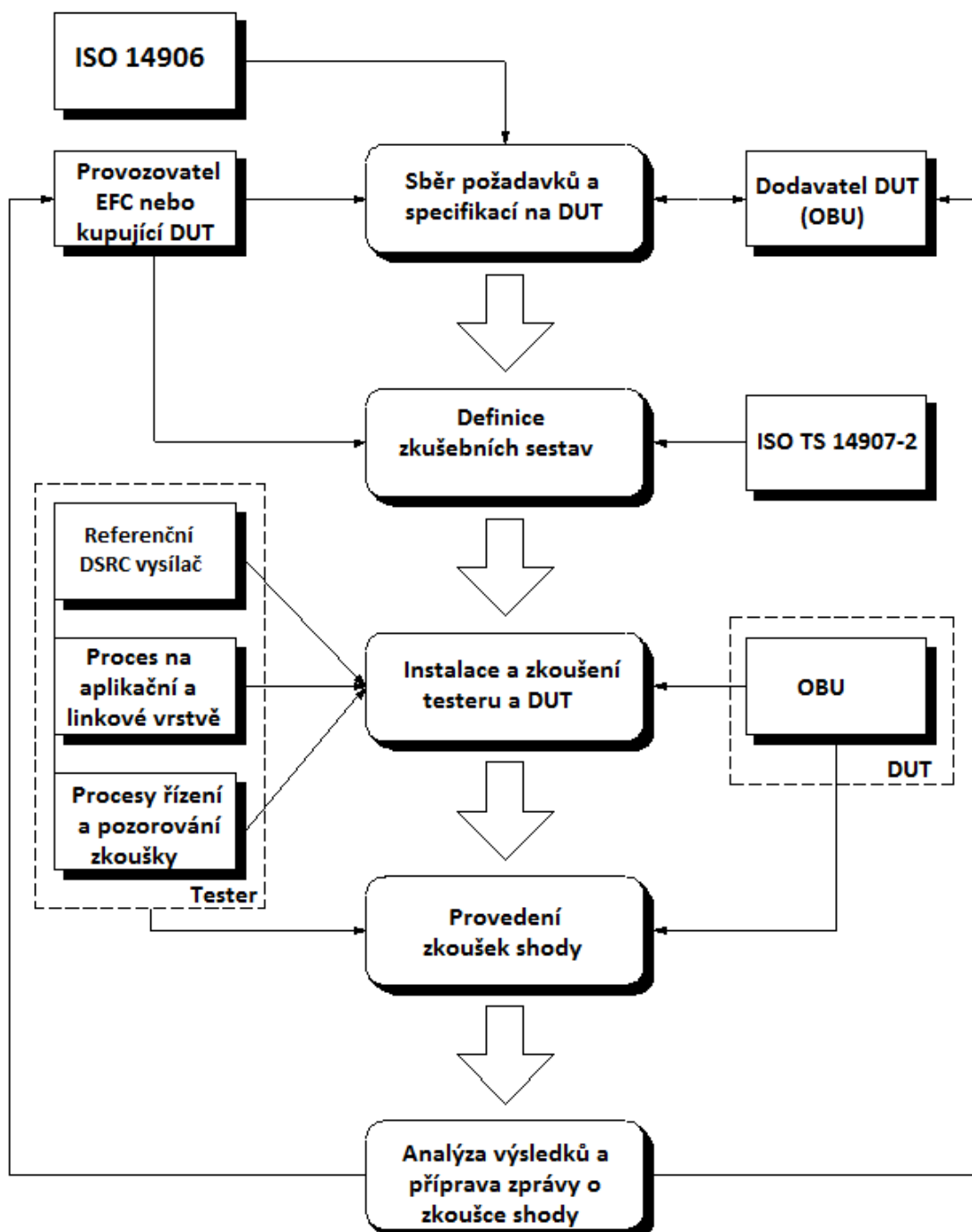
ČSN EN ISO 14906:2012 (01 8382) Elektronický výběr mýtného (EFC) – Stanovení aplikačního rozhraní pro vyhrazené spojení krátkého dosahu

ČSN EN 12834 (01 8202) Dopravní telematika (RTTT) – Vyhrazené spojení krátkého dosahu (DSRC) – Aplikační vrstva

1 Předmět normy

Tato část ISO/TS 14907 popisuje zkoušky pro ověření shody implementací funkcí palubní jednotky (OBU) a jejich datových struktur, dle prohlášení o shodě implementace založeném na ISO 14906 pro aplikace elektronického vybírání poplatků (EFC). Po zkouškách izolovaných datových položek a funkcí (C.1-C. 2), norma uvádí také příklad zkoušení celé transakce EFC (C.3).

Zkoušky jsou zde stanoveny za účelem posouzení možností a chování OBU, vytvoření návodu pro posouzení shody OBU a schválení typu, umožnění srovnávat výsledky odpovídajících zkoušek aplikovaných na různých místech v různých časech, a usnadňují komunikace mezi zúčastněnými stranami.



Obrázek 1 – Proces zkoušení shody (zdroj norma 14907-2, Obrázek 2)

Zkoušky OBU pro posouzení shody zahrnují základní funkcionalitu aplikační vrstvy DSRC, funkce aplikace EFC, atributy EFC, postupy jejich adresování, rozhraní člověk-stroj, transakční model EFC a chování daného rozhraní. Do předmětu ISO/TS 14907-2 **nespadá** definice zkoušek, které posuzují funkční charakteristiky, robustnost, a spolehlivost dané implementace. Ty jsou definovány v normě CEN ISO/TS 14907-1.

2 Citované dokumenty

V této části jsou uvedeny 2 nezbytné dokumenty potřebné pro správné použití tohoto dokumentu ČSN EN ISO 14906 a ČSN EN 12834.

3 Termíny a definice

Tato norma uvádí 23 termínů, mezi nejdůležitější termíny uvedené v této normě patří:

Autentikátor – data přidaná ke zprávě nebo kryptografická transformace dat, která příjemci dat umožňuje ověřit si zdroj a integritu dat a ochránit tak data proti padělání

prohlášení o shodě implementace, ICS – stanovisko vydané dodavatelem implementace nebo systému, požadující shodu s danými specifikacemi, stanovující, které možnosti byly implementovány

dodatečné informace pro zkoušení implementace, IXIT – prohlášení dodavatele nebo realizátora zkoušené implementace (IUT), které obsahuje nebo odkazuje na všechny informace týkající se zkoušené implementace (IUT) a jejího zkušební prostředí, které umožní zkušební laboratoři provést na IUT příslušnou sestavu zkoušek

4 Zkratky termínů

Norma uvádí 48 zkratk termínů, mezi nejdůležitější zkratky normy patří, kromě těch zmíněných výše, **DUT** zkoušené zařízení a **IUT** zkoušená implementace.

5 OBU a podpůrné informace

Tato kapitola uvádí informace, které musí dodavatel poskytnout o OBU, kterou chce testovat a v jakém stavu by měl OBU pro testy dodat. Například, že musí dodat OBU personalizované tak, aby mohlo provést zkoušky podle ICS a IXIT, dodat nejméně pět zkušebních vzorků včetně uživatelského manuálu a plně a poctivě vyplnit příslušné formuláře ICS a IXIT.

Dále tato kapitola uvádí co je to ICS a IXIT, k jakým dalším normám se vztahují a jaké informace musí obsahovat. Například: výpočet pověření k přístupu ve službách DSRC a výpočet autentikátorů v EFC funkcích. Viz články 5.1 a 5.2.

5.1 ICS

ICS je prohlášením dodavatele, že nárokuje shodu s určitou specifikací. ICS stanoví, které možnosti byly v daných specifikacích implementovány. Také stanoví možná omezení v implementaci specifikace.

5.2 IXIT

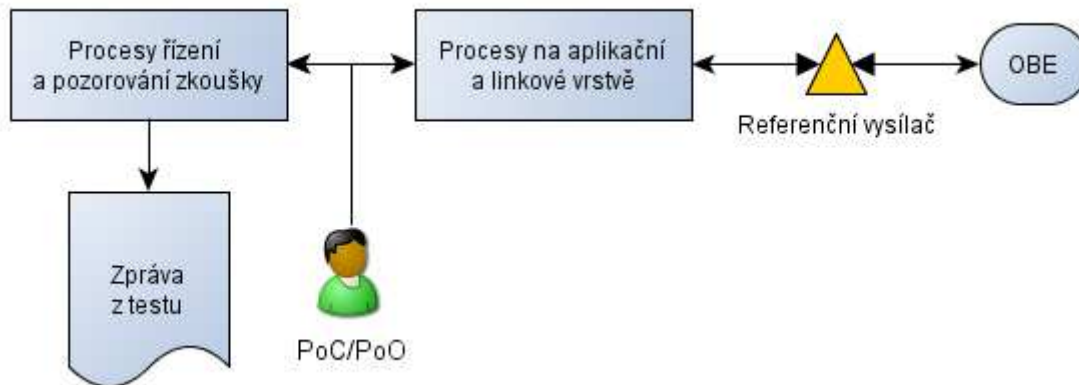
IXIT je prohlášením dodavatele nebo implementátora dané IUT, které obsahuje nebo odkazuje se na všechny informace, navíc k těm, jež jsou stanoveny v prohlášení o shodě implementace, související s daným DUT a jeho zkušebním prostředím. IXIT umožní zkušební laboratoři provést příslušnou zkušební sestavu na DUT.

6 Požadavky na zkoušení

Tato kapitola v části 6.1 velmi stručně (obrázkem) stanovuje **konceptuální zkušební architekturu**. V ní jsou stanoveny pro funkci testera tzv. body řízení a body pozorování (PoC a PoO), které slouží k řízení a spouštění zkoušek a k odečítání měřených hodnot zkoušek.

6.2 Systém zkoušení shody

V části 6.2 je uveden **systém zkoušení shody**, který se skládá (viz Obrázek 2) z OBE, referenčního vysílače, procesů na aplikační a linkové vrstvě, procesů řízení a pozorování zkoušky za účelem generování zkušebních sestav, vlastního řízení zkoušek a reportování.



Obrázek 2 – Zkušební pomůcky (zdroj norma 14907-2, Obrázek 5)

Dále jsou v tomto článku stanoveny jednoznačné požadavky na dodavatele DUT, zkušební laboratoř, samotné zkušební zařízení a zkoušené zařízení DUT v dané konfiguraci IUT:

- Zkoušky prováděné zkušebním zařízením musí být schopny se zaměřit na aspekty komunikačního protokolu EFC.
- DUT musí být provozováno v řízeném prostředí podle instrukcí výrobce
- Zkušební sestavy musí striktně odpovídat evropským nebo mezinárodním normám na DSRC a ISO 14906:2011, dále musí být generovány podle specifikace výrobce.
- Nástroj pro generování zkoušky musí být schopen zkontrolovat zprávy oproti evropským nebo mezinárodním normám na DSRC. Všechny události DUT jsou zkušebním zařízením uloženy.
- Výsledky zkoušek musí být navázány pouze na danou IUT daného DUT. Musí se zkoušet pouze správnost dané implementace; jakékoliv posouzení funkčních charakteristik, robustnosti nebo spolehlivosti je vyloučeno.
- atd.

6.3 Zkušební dokumentace

Část 6.3 popisuje **zkušební dokumentaci**. Ta musí poskytovat nosné informace o použitém zkušebním zařízení, o DUT, o provedených zkouškách a získaných výsledcích zkoušky.

- Veškerá dokumentace musí být dostupná před zahájením zkoušky DUT a jeho výrobce/dodavatel musí poskytnout ICS a IXIT.
- Pro ověření shody mezi IUT a specifikací, včetně odkazovaných norem, se požaduje kompletnost a správnost zkušební sestavy tedy, že musí pokrývat všechny implementované a stanovené funkce DUT (na základě poskytnutých ICS a IXIT).

- Každý provedený případ zkoušení musí být dokumentován zařízením pro generování zkoušek. Pro každý případ zkoušení musí být udán verdikt: vyhověl, neprůkazný nebo nevyhověl. Výsledky všech případů zkoušení musí vytvořit zprávu o zkoušce shody.

Příloha A (normativní) Formulář prohlášení o shodě implementace

Příloha A obsahuje formulář prohlášení o shodě implementace ve formě předvyplněných tabulek A.1 až A.44 (viz ukázka tabulky A.6 níže). Tyto tabulky obsahují seznam atributů souvisejících s určitou funkcionalitou (s určitým aspektem komunikačního protokolu) s možností vyplnění zda jsou či nejsou implementovány, či v jaké míře.

Tabulka A.6 – GET.req

Datový prvek	Datový typ	Použitý/nepoužitý, omezení
eid	Dsrc-EID	
accessCredentials	OCTET STRING OPTIONAL	
iid	DsrcEID OPTIONAL	
attrIdList	AttributeIdList OPTIONAL	

Tuto přílohu (**po vyplnění se stává ICS**) musí vyplnit dodavatel / výrobce DUT a dodat ji před zahájením testů do zkušební laboratoře.

Příloha B (normativní) Dodatečné informace pro zkoušení implementace

Příloha B definuje rozšířenou funkcionalitu ve formě předvyplněných tabulek B.1 až B.11 (viz ukázka tabulky B.8 níže). Tyto tabulky stanovují rozšířenou funkcionalitu a nastavení parametrů, které jsou nezbytné pro provedení zkoušek s možností vyplnění, zda je či není implementována, či v jaké míře. "

Tabulka B.8 – Výpočet pověření k přístupu v různých službách L7

Služba L7	Algoritmus pro výpočet pověření k přístupu
GET.req	
SET.req	
ACTION.req	
EVENT_REPORT.req	

Tuto přílohu (**po vyplnění se stává IXIT**) musí vyplnit dodavatel / výrobce DUT a dodat ji před zahájením testů do zkušební laboratoře.

Příloha C (informativní) Případy zkoušení OBU

Příloha C uvádí **příklady případů zkoušení** pro funkcionalitu DSRC a EFC.

Tato příloha není určena ke stanovení úplné sestavy zkoušek pro určitou implementaci. K sestavení sestavy zkoušek pro konkrétní EFC implementaci **mohou být případy zkoušení změněny a mohou být definovány nové případy zkoušení**, které se přidají ke stávajícím tak, aby zkoušení shody bylo úplné.

C.4.3.2 TC42-B: komunikace blokována (300 s) – Nové spojení

Cílem této zkoušky je ověřit chování OBU po střední-delší době blokace komunikace.

C.4.3.2.1 Zkušební zařízení a nastavení

Nastavení zkoušky musí být podle popisu uvedeného v kapitole 6.

Musí se použít jednotky OBU podle kapitoly 5. ICS a IXIT dodavatele musí obsahovat informace týkající se:

- služeb vrstvy 2, které se používají pro přenos APDU vrstvy 7;
- podporovaných aplikací; a
- podporovaných profilů.

V tomto případě zkoušení se předpokládá, že:

- služby vrstvy 2 podle EN 12795 jsou implementovány v OBU; a
- OBU obsahuje alespoň danou aplikaci EFC a podporuje profily P_a a P_b.

Zařízení musí být umístěno takovým způsobem, aby dalo předpoklad optimální komunikaci.

C.4.3.2.2 Hlavní kroky provedení zkoušení

Tabulka C.39 – Prováděcí kroky pro TC42-B komunikace blokována (300 s) – Nové spojení

Krok	Činnost	Očekávaná odpověď	Poznámka
1	Konfiguruj BST podle TC40-A; zašli BST každých 5-10 ms, dokud není přijat uplink rámeček	PrWRq podle C.1.2 ISO 14906:2011	
2	Zašli PrWA podle C.1.3 ISO 14906:2011	VST podle C.1.4 ISO 14906:2011	
3	Zašli ACn(Action-Request bez Access-Credentials, Action Type = echo(length = 0)) podle C.5.1 ISO 14906:2011	ACn(Echo Action-Response) podle C.5.2 ISO 14906:2011	
4	Počkej 300 s		
5	Konfiguruj BST podle kapitoly 6; zašli BST každých 5-10 ms, dokud není přijat uplink rámeček	PrWRq podle C.1.2 ISO 14906:2011	
6	Zašli PrWA podle C.1.3 ISO 14906:2011	VST podle C.1.4 ISO 14906:2011	

C.4.3.2.3 Kritéria přijatelnosti

Tabulka C.40 – Kritéria přijatelnosti TC41-B²⁾

Položka	Kritéria přijatelnosti	Limit	Poznámka
1	pořadí rámců	Podle C.4.3.2.2	Pokud dojde během zkoušky k opětovnému přenesení dat (re-transmission), musí být zkouška restartována

Obrázek 3 – Ukázka stanovení procesu zkoušení shody (zdroj norma 14907-2)

Případy zkoušení jsou rozděleny do 4 kategorií (zkušebních sestav):

- zkušební sestavu pro zkoušení základních znaků aplikační vrstvy,
- zkušební sestavu pro zkoušení základních funkcí EFC,
- zkušební sestavu pro zkoušení transakce EFC, na aplikační vrstvě a aplikačním rozhraní a
- zkušební sestavu pro zkoušení rozšířených znaků DSRC EFC

Každá zkušební sestava obsahuje jednotlivé případy zkoušení. Ty se skládají z:

- popisu zkušebního zařízení a jeho nastavení,

- postupu provedení zkoušek,
- úplného výčtu činností a nastavení v jednotlivých krocích zkoušky i s očekávaným výsledkem uvedených v tabulkách C. 5, 7, 9, ..., 39 a
- kritérií přijatelnosti uvedených v tabulkách C. 6, 8, ..., 40 (tedy jaké výsledky zkoušky znamenají, že zařízení splnilo test)

Více informací o konkrétní zkoušce je uvedeno na následujícím obrázku, ze kterého si čtenář může udělat obrázek, jakým způsobem jsou zkoušky definovány.

Příloha D

Příloha D uvádí informativní přehled japonských zkoušek shody OBE, které se zakládají na souboru norem ISO/TS 14907, aby ilustrovaly způsob, jak je lze zavést v praxi.