

PŘEDBĚŽNÁ ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 35.240.60; 03.220.20 **Říjen 2010**

Elektronický výběr poplatků (EFC) - Komunikace pro kontrolu shody autonomních systémů

ČSN P
CEN ISO/TS 12813
01 8389

idt ISO/TS 12813:2009

Electronic fee collection – Compliance check communication for autonomous systems

Perception de télépéage – Communication de contrôle de conformité pour systèmes autonomes

Tato předběžná norma je českou verzí technické specifikace CEN ISO/TS 12813:2009. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This prestandard is the Czech version of the Technical Specification CEN ISO/TS 12813:2009. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Tato předběžná česká technická norma přejímá technickou specifikaci CEN ISO/TS 12813:2009 vydanou v souladu s Vnitřními předpisy CEN/CENELEC, část 2 a je určena k ověření. Případné připomínky k obsahu normy přijímá Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, odbor technické normalizace, Biskupský dvůr 5, Praha 1.

Převzetí TS do národních norem členů CEN/CENELEC není povinné a tato TS nemusí být na národní úrovni převzata jako normativní dokument.

Informace o citovaných normativních dokumentech

ISO/IEC 8824-1 zavedena v ČSN ISO/IEC 8824-1 (36 9632) Informační technologie – Abstraktní syntaktická notace jedna (ASN.1): Specifikace základní notace

ISO/IEC 8825-2 zavedena v ČSN ISO/IEC 8825-2 (36 9635) Informační technologie – Pravidla kódování pro ASN.1: Specifikace pravidel zhuštěného kódování (PER)

ISO 15628:2007 nezavedena

ISO 14906:2004 zavedena v ČSN EN ISO 14906:2007 (01 8382) Dopravní telematika – Elektronický výběr poplatků – Stanovení aplikačního rozhraní pro vyhrazené spojení krátkého dosahu

EN 12834:2003 zavedena v ČSN EN 12834:2004 (01 8202) Dopravní telematika (RTTT) – Vyhrazené spojení krátkého dosahu (DSRC) – Aplikační vrstva

EN 15509:2007 zavedena v ČSN EN 15509:2007 (01 8203) Dopravní telematika – Elektronický výběr mýtného – Interoperabilita DSRC: Aplikační profil

Vypracování normy

Zpracovatel: SILMOS s. r. o. – CTN, IČ 45276293, ve spolupráci s Princip a. s., Ing. Jaroslavem Altmannem

Technická normalizační komise: TNK 136 Dopravní telematika

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Milan Dian

TECHNICAL SPECIFICATION CEN ISO/TS 12813
SPÉCIFICATION TECHNIQUE
TECHNISCHE SPEZIFIKATION Listopad 2009

ICS 35.240.60; 03.220.20

Elektronický výběr poplatků (EFC) - Komunikace pro kontrolu shody autonomních systémů (ISO/TS 12813:2009)

Electronic fee collection – Compliance check communication for autonomous systems (ISO/TS 12813:2009)

Perception de télépéage – Communication de contrôle de conformité pour systèmes autonomes (ISO/TS 12813:2009)

Tato technická specifikace (CEN/TS) byla schválena CEN 2009-09-15 pro přechodné použití.

Doba platnosti této CEN/TS je zatím omezena na tři roky. Po dvou letech budou členové CEN požádáni o jejich připomínky, zvláště o odpověď, jestli může být CEN/TS převedena na evropskou normu. Členové CEN se žádají, aby zveřejnili existenci této CEN/TS stejným způsobem jako EN a vhodnou formou ji zpřístupnili na národní úrovni. Národní normy, pokud jsou s CEN/TS v rozporu, mohou zůstat v platnosti současně s CEN/TS až do konečného rozhodnutí o převedení CEN/TS na EN.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídící centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Předmluva

Tento dokument (CEN ISO/TS 12813:2009) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 278 „Dopravní telematika“, jejíž sekretariát zajišťuje NEN ve spolupráci s technickou komisí ISO/TC 204 Inteligentní dopravní systémy.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN (a/nebo CENELEC) nelze činit odpovědným za identifikaci libovolného patentového práva nebo všech takových patentových práv.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

Obsah

Strana

Předmluva 4

Úvod 7

1 Rozsah platnosti 9

2 Citované normativní dokumenty 10

3 Termíny a definice 11

4 Zkratky 12

5 Architektura aplikačního rozhraní 13

5.1 Obecně 13

5.2 Poskytované služby 13

5.3 Atributy 13

5.4 Kontext mýtného 13

5.5 Užití nižších vrstev 14

6 Funkce 14

6.1 Funkce detailně 14

6.2 Bezpečnost 15

7 Atributy 16

7.1 Obecně 16

7.2 Data týkající se identifikace 17

7.3 Data týkající se stavu 18

7.4 Data týkající se vozidla 19

8 Transakční model 19

8.1 Obecně 19

8.2 Fáze inicializace 20

8.3 Fáze transakce 20

Příloha A (normativní) Specifikace datových typů CCC 21

Příloha B (normativní) Formulář PICS pro datové prvky v atributu 24

Příloha C (informativní) Použití sestavy komunikačních protokolů UNI DSRC pro aplikace CCC 32

Příloha D (informativní) Použití sestavy komunikačních protokolů IR DSRC (CALM IR) pro aplikace CCC 38

Příloha E (informativní) Použití sestavy komunikačních protokolů ARIB DSRC pro aplikace CCC 39

Příloha F (informativní) Příklady transakce CCC 40

Příloha G (informativní) Doporučení týkající se zabezpečení 41

Bibliografie 45

Předmluva

Mezinárodní organizace pro normalizaci (ISO) je světovou federací národních normalizačních institutů (členové ISO). Práce při přípravě mezinárodních norem je běžně prováděna technickými komisemi ISO. Každý člen se zájmem o předmět, pro nějž byla ustavena technická komise, má právo být v této komisi zastoupen. Mezinárodní organizace, vládní a nevládní, ve spolupráci s ISO se také této práci účastní. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) v oblasti elektrotechnické standardizace.

Předlohy mezinárodních norem jsou zpracovávány v souladu s pravidly danými směrnici ISO/IEC, část 2.

Hlavním úkolem technických komisí je připravovat mezinárodní normy. Návrhy mezinárodních norem schválené technickými komisemi jsou postoupeny členům ISO k hlasování. Publikace typu mezinárodní normy vyžadují ke schválení nejméně 75 % hlasů příslušných členů.

Za jiných okolností, zejména projeví-li trh urgentní zájem na takových dokumentech, může se technická komise rozhodnout vydat i jiný typ normativního dokumentu:

- veřejně dostupná publikace ISO (ISO/PAS) vyjadřuje dohodu mezi technickými experty v pracovní skupině ISO přijatelnou k vydání, jestliže ji schválí více než 50 % hlasujících členů mateřské komise;
- technická specifikace ISO (ISO/TS) vyjadřuje dohodu mezi členy technické komise přijatelnou k vydání, jestliže ji schválí 2/3 hlasujících členů komise.

ISO/PAS a ISO/TS se prověřují každé tři roky, s cílem rozhodnout zda se potvrdí na další tříleté období, nebo se bude při převodu na mezinárodní normu revidovat, nebo se zruší. Je-li ISO/PAS nebo ISO/TS potvrzena, prověřuje se opět po třech letech, pak se musí transformovat do mezinárodní normy nebo zrušit.

Existuje možnost, že některé z prvků této mezinárodní normy jsou předmětem patentových práv. ISO nesmí být činěna odpovědnou za identifikování některých nebo veškerých takových patentových práv.

ISO/TS 12813 byla vypracována technickou komisí CEN/TC 278 Dopravní telematika ve spolupráci s technickou komisí ISO/TC 204 Inteligentní dopravní systémy podle Vídeňské dohody o technické spolupráci mezi ISO a CEN.

Úvod

Palubní zařízení se satelitním určováním polohy sbírající požadovaná data pro zpoplatnění použití pozemních komunikací pracuje autonomně, tj. v zásadě bez spoléhání se na vyhrazené spojení krátkého dosahu na straně infrastruktury. Palubní zařízení vozidla (OBE) bude zaznamenávat využití pozemní komunikace ve všech systémech výběru poplatků, ve kterých se bude nacházet.

Tato technická specifikace definuje požadavky na vyhrazené spojení krátkého dosahu (DSRC) mezi palubním zařízením a zařízením na straně infrastruktury, které kontroluje shodu s platným mýtným režimem. Vychází ze systémové architektury elektronického výběru poplatků (EFC) podle normy ISO 17573, viz obrázek 1.



Obrázek 1 - Komunikace pro kontrolu shody v rámci architektury EFC podle ISO 17573

Výběrčí mýtného kontrolují, zda jsou komunikace využívány v souladu s platným místním režimem mýtného. Jedním ze způsobů provedení této kontroly je sledování projíždějícího vozidla a interakce s jeho palubním zařízením (OBE). Tato interakce probíhá pod kontrolou výběrčího mýtného (viz Obrázek 1), a to pomocí vyhrazené komunikace krátkého dosahu mezi kontrolním zařízením, které je součástí infrastruktury (případně jiného vozidla), a OBE. V interoperabilním prostředí je zásadní, aby kontrolní komunikace byla standardizována tak, aby každý operátor kontrolního zařízení mohl kontrolovat všechna projíždějící zařízení OBE. Z tohoto důvodu definuje tato technická specifikace atributy, kterými musí palubní zařízení (OBE) disponovat, aby byla možná jeho komunikace s kontrolním zařízením.

V zájmu ochrany osobních údajů uživatelů je nutné, aby organizace provádějící kontrolu neshromažďovala data týkající se případů, kdy nedošlo k porušení předpisů o využití pozemní komunikace. Na provoz se vztahují místní předpisy o ochraně osobních údajů.

Tato technická specifikace byla zpracována s ohledem na požadavky uvedené níže v odstavcích a) až e).

- a. Shromážděná data musí být použitelná jako důkaz při soudním řízení. Data musí být nezvratná a zajištěná takovým způsobem, že operátor kontrolního zařízení bude moci prokázat integritu a autenticitu dat v případě sporu.
- b. Data nutná pro provedení kontroly musí sloužit jen ke čtení, jelikož provozovatel čtecího zařízení nesmí zasáhnout do činnosti palubního zařízení (OBE).
- c. Veškerá palubní zařízení musí mít takové atributy, které umožní provozovateli čtecího zařízení načíst stejná

data ze všech palubních zařízení bez ohledu na typ či výrobce. V případě, že atribut nebude mít v určité implementaci palubního zařízení význam, bude použita hodnota „not applicable“ (nevztahuje se) nebo „not defined“ (nedefinováno).

- d. Atributy musí být nezávislé na jednotlivých režimech mýtného a musí nést význam obecný pro všechny typy mýtných systémů (dálniční poplatky, poplatky za vjezd do oblasti, poplatky za použití trajektů, mostů, tunelů, kordonové zpoplatnění atd.).
- e. Atributy musí být platné pro všechny architektury OBE, a to jak pro architektury s „tenkým“ (edge-light), tak s „tlustým“ (edge-heavy) klientem. Kontrolní zařízení musí být schopné přijímat stejné údaje bez ohledu na implementační řešení palubního zařízení.

Předpokládá se, že primárním cílem operátora kontrolního zařízení je ověřovat, zda uživatel splnil požadavky na něho kladené, zvláště ověřit,

- zda palubní zařízení je osazeno na správném typu vozidla;
- že jsou klasifikační data odeslaná palubním zařízením správná; a
- že je palubní zařízení v aktivním provozu, a to jak ve smyslu technickém, tak ve smyslu platnosti smlouvy.

Co se týče posledního odstavce výše uvedeného seznamu, je aktivní provoz palubního zařízení určen dle následujícího modelu.

Pokud OBE signalizuje uživateli správný provozní stav („zelený“), poskytovatel služby je plně zodpovědný za správné fungování OBE a za platbu provedenou uživatelem; tedy, pokud je stav OBE „zelený“ a uživatel splňuje své ostatní povinnosti (např. zadá správné klasifikační údaje a neprovede neoprávněný zásah na palubním zařízení), může uživatel považovat OBE za platný platební prostředek. Jakmile bude OBE signalizovat nesprávný provozní stav „červený“ ať už nastavený centrálním systémem poskytovatele služby (např. z důvodu záporného zůstatku na uživatelské účtu), nebo aktivovaný interním mechanismem palubního zařízení (např. z důvodu detekce závady nebo zastaralé datové sady) – je si uživatel vědom, že zařízení OBE již není platným platebním prostředkem. V takovém případě musí využít alternativní metody hrazení poplatků, dokud problém není odstraněn a zařízení OBE není opět ve stavu „zelený“.

Zásady stavů indikovaných jako „zelený“ a „červený“ definuje poskytovatel služby. Pokud je uživateli signalizován stav „zelený“, poskytovatel služby má bezpodmínečnou povinnost uhradit výběrčímu mýtného veškeré poplatky, které jsou na uživateli nárokovány.

V případě, že se stav palubního zařízení změní na „červený“, musí uživatel převzít odpovědnost a uhradit poplatek jiným způsobem v co nejkratším možném termínu. Dokud tak uživatel neučiní, nachází se v situaci potenciálního nedodržení závazků. Aby bylo možné posoudit, zda uživatel postupoval správně v přijatelném časovém termínu, obsahuje tato technická specifikace informace nejen o provozních stavech „zelený/červený“, ale také o době, po kterou se zařízení OBE v aktuálním stavu nachází.

Může docházet ke geografickému překrývání kontextů mýtného. Je možné, že uživatel bude mít povinnost hradit poplatky v několika kontextech mýtného najednou, např. celostátně platný poplatek za využití pozemních komunikací a místní poplatek za vjezd do města – to je skutečnost, které si uživatel nemusí být vždy vědom. Tato technická specifikace je založena na konceptu, který nebere při sledování splnění závazků uživatele ohled na použití více kontextů mýtného (viz zejména 5.4). Za vyřešení problémů spojených s překrýváním více kontextů a transformaci veškerých dat na binární informaci „červený/zelený“, která je prezentována uživateli, nese odpovědnost poskytovatel služby.

Sekundárním cílem provozovatele kontrolního čtecího zařízení může být sběr informací týkajících se činnosti palubního zařízení, např. za účelem kontroly správné technické funkčnosti. Vzhledem k tomu, že různé typy palubních zařízení mohou být založeny na velice odlišných principech, možnosti

standardizovaného provedení tohoto úkolu jsou poměrně omezené. Tato technická specifikace obsahuje části týkající se tohoto úkolu (např. atributy 'CommunicationStatus', 'GnssStatus', 'DistanceRecordingStatus'), ale jinak předpokládá, že výběrčí mytného monitorují správný záznam dat tak, že porovnávají sledovaná vozidla (např. pomocí kamer) s daty přijatými od poskytovatelů služeb.

Tato technická specifikace byla vytvořena za účelem stanovení „minimálních požadavků“, a to tak, že popisuje prvky, které jsou vyžadovány aktuálně provozovanými systémy a budou vyžadovány systémy plánovanými v blízké budoucnosti. Následující vydání mohou zahrnovat další části, které budou například standardizovat důvěryhodné zařízení uvnitř OBE.

1 Rozsah platnosti

Tato technická specifikace definuje požadavky na komunikaci krátkého dosahu vedenou za účelem kontroly dodržení závazků v rámci autonomních systémů elektronického výběru poplatků (EFC). Kontrolní komunikace (CCC) probíhá mezi palubním zařízením (OBE) silničního vozidla a venkovním kontrolním zařízením (zařízením na straně infrastruktury, mobilním zařízením nebo přenosným zařízením) a jejím cílem je zjišťovat, zda data přenášená palubním zařízením poskytují správné informace o využití pozemní komunikace příslušným vozidlem v souladu s platným mytným režimem.

Předpokládá se, že provozovatel kontrolního zařízení je součástí systému výběru poplatků ve smyslu role definované normou ISO 17573. Komunikace CCC umožňuje identifikaci zařízení OBE, vozidla a smlouvy a umožňuje zjišťovat, zda řidič dostal svým závazkům, a kontrolovat stav a funkčnost zařízení OBE. Komunikace CCC slouží ke čtení dat ze zařízení OBE, nikoli pro zápis dat.

Tato technická specifikace se vztahuje na palubní zařízení OBE pracující v autonomním režimu; nevztahuje se na kontrolu v rámci systémů výběru poplatků pomocí vyhrazeného spojení krátkého dosahu (DSRC). Definuje syntaxi a sémantiku dat, ale nedefinuje komunikační sekvenci. Všechny zde definované atributy jsou povinné pro veškerá zařízení OBE, která si nárokují shodu s touto technickou specifikací; a to i v případě, že zařízení OBE nedisponuje určitou funkcionalitou a některé parametry budou tedy nastaveny na hodnotu „not defined“ (nedefinováno). Kontrolní zařízení má oprávnění zvolit, které atributy budou načteny a v jakém pořadí budou načteny. Aby bylo dosaženo kompatibility se stávajícími systémy, využívá komunikace atributů definovaných normou ISO 14906, kdykoliv je to možné.

Komunikace CCC je vhodná pro řadu komunikačních médií krátkého dosahu. Jsou specifikovány definice pro komunikaci CEN-DSRC upravené normou EN 15509, dále pro využití systémů ISO CALM IR, UNI DSRC a ARIB DSRC jako alternativ komunikace CEN-DSRC. Definované atributy a funkce slouží ke kontrole shody pomocí komunikačních služeb DSRC poskytovaných aplikační vrstvou 7 DSRC, pomocí atributů a funkcí CCC, které jsou dostupné pro aplikace CCC na straně infrastruktury i palubního zařízení. Atributy a funkce jsou definovány na úrovni ADU (datové jednotky na aplikační vrstvě).

Definice komunikace CCC zahrnuje:

- aplikační rozhraní mezi OBE a RSE,
- použití generické aplikační vrstvy DSRC, jak specifikují normy ISO 15628 a EN 12834,
- použití sestavy protokolů CEN-DSRC podle normy EN 15509, nebo jiných ekvivalentních sestav protokolů DSRC, jak je popsáno v přílohách C, D a E, a
- služby zabezpečení za účelem vzájemného ověření komunikačních partnerů a podpisu dat (viz příloha G).

Specifikace datových typů komunikace CCC jsou obsahem přílohy A, formulář prohlášení o shodě implementace protokolu (PICS) v příloze B. Příklad transakce CCC je uveden v příloze F.

Požadavky na zkoušení nejsou předmětem této technické specifikace, viz obrázek 2.



Rozsah platnosti dokumentu ISO/TS 12813 je v oblasti ohraničené přerušovanou čarou.

Obrázek 2 - Aplikační rozhraní komunikace CCC

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.