ČSN ISO 15638-15 - **Inteligentní dopravní systémy - Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel (TARV) - Část 15: Monitorování pozice vozidla**

Aplikační oblast: Systémy řízení nákladní dopravy

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2015, 72 stran

Rok zpracování extraktu: 2018

Skupina témat: Vzdálená regulace nákladní dopravy

Téma normy: Inteligentní dopravní systémy – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel (TARV) – Část 15: Monitorování pozice vozidla

Charakteristika tématu: Důvody a účely monitorování pozice/pohybu vozidla/dopravní soupravy v rámci TARV a způsob jeho provádění

Úvod, vysvětlení východisek
(inf) Příklady nezávislého zkoušení komunikačních protokolů
Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů
Popis procesu / funkce / způsobu použití
Mechanismus přenosu dat
Popis rozhraní / API / struktury systému
Definice protokolu / algoritmu / výpočtu
Definice reprezentace dat / fyzikálního významu
Datové struktury
Definice konstant / rozsahů / omezení

Úvod

Mezinárodní technická norma ISO 15638-15 navazuje na základní normu ISO 15638-1, ze sady norem pro jednotný rámec pro regulaci/dohled v nákladní dopravě.

Sada norem ISO 15638 umožní spolupráci povinných aplikací inteligentních dopravních systémů (ITS) (např. tachograf, mýtné), případně i aplikací nepovinných (komerčních). Cílem sady norem je zavést v nákladním vozidle jedinou palubní jednotku pro různé aplikace, která používá kooperativní systém ITS pro regulovaná nákladní vozidla.

Architektura TARV je založena na vztazích tří hlavních aktorů: jurisdikce, uživatele a poskytovatele aplikačních služeb. V rámci TARV se předpokládá, že většina služeb je poskytována na základě smluv mezi poskytovatelem služeb a uživatelem (s cílem splnit požadavky dané jurisdikcí).

Norma ISO 15638-15 (dále jako “popisovaný dokument”) se věnuje monitorování pozice/pohybu nákladního vozidla na silniční síti.

Pro seznam ostatních částí normy ISO 15638 a jejich celkové zaměření je čtenář odkázán na normu samotnou.

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

Užití

Sada norem ISO 15638 vyvinutá pro potřeby australské vlády je vhodná i pro státy v Evropě, Severní Americe, Asii a na Novém Zélandu, protože mimo jiné zvažuje využití ITS pro účely regulace a státního dohledu v nákladní dopravě. Takové služby jsou cílem mnoha zemí. Zajištění provozu jedné normalizované palubní platformy nabízí velký rozsah služeb pro veřejný i soukromý sektor, protože umožňuje vytvoření regulovaných i komerčních služeb.

Státní orgány v jednotlivých zemích rozhodují, co je a co není součástí dohledu (výběrem z norem této sady nebo případným vytvořením nové normy pro další účel). Část 15 normy, ani ostatní části, nevznáší žádné požadavky na jednotlivé státy, jak mají definovat povinnosti pro provoz regulovaných vozidel na svém území. Sada norem nabízí technické podmínky, usnadňující provoz a interoperabilitu TARV.

Použitelnost sady norem pro české prostředí je aktuální v případě, že vznikne poptávka veřejného sektoru po vyšší regulaci nákladní dopravy. TARV nabízí jednotnou formu telematických aplikací založených na kooperativním systému s komunikací mezi vozidlem, zařízeními na straně infrastruktury, poskytovateli služeb a úřady.

Systém pro monitorování pozice/pohybu vozidla může nabízet služby pro zajištění shody pozice vozidla, monitorování pozice těžkých nákladních nebo nad(roz)měrných vozidel, vymáhání v souvislosti s odklonem od plánované trasy pro určitou přepravu v určitém čase atd.

V některých jurisdikcích může jít o povinnou aplikaci kvůli státnímu dohledu. V jiných jurisdikcích může jít o nepovinnou aplikaci nezahrnující státní dohled, která však podporuje manažery vozového parku nebo dohled nad řidiči ze strany provozovatele vozidla, kdy může nebo také nemusí být požadována shoda s normou.

ISO 15638-15 navazuje na základní normu, ISO 15638-1, ze souboru norem pro jednotný rámec pro regulaci/dohled v nákladní dopravě (TARV); pro pochopení kontextu této služby je rovněž důležitá část 6 této normy.

Norma je určena pro tvůrce národních pravidel TARV, státní správu a poskytovatele aplikací: Pro veřejný sektor v ČR představuje návod, jaké požadavky případně vznést, aby se dosáhlo účinné a spolehlivé výměny dat pro monitorování pozice vozidla. Pro komerční sektor (výroba palubního zařízení nebo zařízení na straně infrastruktury, poskytovatelé služeb, dat atd.) popisovaný dokument nabízí informace, jak dosáhnout interoperability v národním i mezinárodním měřítku, jakmile se bude monitorování pozice vozidla poptávat pomocí TARV.

1. Předmět normy

Tato norma stanoví požadovaná data pro výměnu dat v systémech monitorování pozice vozidla. Norma popisuje scénář sledování/monitorování pozice vozidla (VLM) s rolemi účastníků a výměnu informací mezi nimi. Popisuje způsob provádění služby a přístup k datům. Monitorování pozice vozidla pomocí TARV je umožněno systémem IVS ve vozidle. IVS generuje periodicky informace o pozici díky přijímači GNSS, jakmile má vozidlo zapnutý motor a pohybuje se. Informace o pozici mohou být případně spojeny s informacemi o řidiči a/nebo provozovateli vozidla.

Popisovaný dokument poskytuje specifikace pro komunikaci a výměnu dat, kdy mohou být požadovány:

- specifikace poskytované služby (popis prvků služby), ale bez definování detailů o výskytu služby nebo hodnot datových konceptů
- prostředky pro realizaci služby
- aplikační data s definovaným obsahem a v požadované kvalitě

Popisovaný dokument řeší právní a regulační aspekty schvalování a auditu poskytovatelů služeb VLM.

2. Souvisící normy

Ostatní části (normy a technické specifikace) ze sady norem ISO 15638. Dále normy pro CALM a ochranu dat:

ČSN ISO 21210 Inteligentní dopravní systémy (ITS) – Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení (CALM) – IPv6 sítě

ČSN ISO 21217 Inteligentní dopravní systémy (ITS) – Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení (CALM) – Architektura

ISO/TR 12859 Inteligentní dopravní systémy (ITS) – Systémová architektura – Aspekty ochrany soukromí v normách a systémech ITS

V literatuře na konci normy je uvedeno dalších 13 souvisících norem.

3. Termíny a definice

Základní sada termínů je uvedena v části 1 normy, termíny k regulovaným službám v částech 5 a 6. Data ze služeb regulovaných se používají i pro služby neregulované. Nejdůležitějšími termíny části 15 normy jsou:

aplikační služba *(application service)* – služba poskytovaná poskytovatelem služeb, který má bezdrátový přístup k datům systému IVS v regulovaném komerčním nákladním vozidle

poskytovatel aplikační služb; ASP *(application service provider)* – subjekt, který poskytuje aplikační službu

primární poskytovatel služeb; PSP *(prime service provider)* – poskytovatel služeb, který je první smluvní stranou poskytující regulované aplikační služby pro regulované komerční nákladní vozidlo nebo jmenovaný nástupce pro ukončení počáteční smlouvy; primární poskytovatel služeb je také zodpovědný za údržbu instalovaného systému IVS; pokud nebyl systém IVS instalován během výroby vozidla, primární poskytovatel služeb je rovněž zodpovědný za jeho instalaci a uvedení do provozu

stanice ITS; ITS-s *(ITS-station)* – entita v komunikační síti, která se skládá z aplikace, zařízení, sítě a komponent přístupové vrstvy stanovených v ISO 21217, které jsou provozovány v ohraničené doméně zabezpečené správy

systém IVS; systém ve vozidle; IVS *(in-vehicle system)* – stanice ITS a připojené zařízení zabudované do vozidla

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

4. Symboly a zkratky

Zde jsou uvedeny pouze vybrané zkratky z normy, relevantní pro tento extrakt:

DLR čtečka řidičského oprávnění *(driving licence reader)*

Dr řidič *(driver)*

DRD záznamové zařízení řidiče (*driver records device)*

GNSS globální navigační satelitní systémy *(global navigation satellite systems)*

LDT struktura/strom lokálních dat *(local data tree)*

Op provozovatel *(operator)*

RFID zařízení pro radiofrekvenční identifikaci *(radio frequency identification device)*

TARV telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel *(telematics applications for regulated commercial freight vehicles)*

VLM sledování/monitorování pozice vozidla *(vehicle location monitoring)*

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

6 Obecný přehled a rámec

Kapitola (rozsah 0,5 strany) se pouze odkazuje na jiné části normy, kde jsou podstatné informace pro pochopení popisovaného dokumentu:

ISO TS 15638-1 je úvodní částí sady norem a popisuje rámec a architekturu TARV. Národní požadavky na služby i TARV celkově se předpokládají jako odlišné. Čtenář je pro základní informace odkázán na část 1 normy, která je úvodní částí sady norem. Nabízí role a vztahy aktorů.

Komunikací se zabývá část ISO TS 15638-2 normy. Provozní požadavky nabízí část 3 normy. Zabezpečení čtenář najde v části 4 normy. Základní data o vozidle najdeme v části 5 normy. Požadavky na aplikační služby regulované lze nalézt v části 6 normy. Od části 8 jsou části normy zaměřeny na jednotlivé aplikační služby, které tato obecná pravidla

využívají.

7 Požadavky na služby využívající generické informace o vozidle

Tato kapitola (rozsah 1 odstavec) se pouze odkazuje na další části normy. K poskytování všech dat nebo části dat požadovaných na podporu regulované aplikační služby mohou být použity metody přístupů ke generickým informacím o vozidle, které jsou specifikované v ISO 15638-5, kam se tato část normy odkazuje. Definují obecné požadavky k zajištění interoperability dat. Pro regulované služby je čtenář odkázán na část 6 normy.

8 Aplikační služby vyžadující dodatečná data k základním datům o vozidle

(Rozsah kapitoly 0,5 strany.) Podkapitola 8.1 se pouze odvolává na informace v části normy 6 Regulované aplikace. Kapitola 8 se zabývá:

- požadavky na kvalitu služby
- požadavky na zkoušení
- značením, štítkováním a balením

9 Obecné znaky regulovaných aplikačních služeb TARV

Kapitola (rozsah 3 strany) odkazuje na obecné znaky v jiných částech normy. Část 6 specifikuje regulované aplikační služby nabízené poskytovatelem aplikační služby, který je schválen schvalovacím orgánem jako vhodný k poskytování regulované nebo komerční aplikační služby. Popisuje role jurisdikce, schvalovacího orgánu a uživatele. Specifikuje klíčové provozní kroky a aktivity aplikačních služeb systémů TARV. Definuje charakteristiky regulovaných aplikačních služeb. Nabízí obecné sekvence operací pro regulované aplikační služby a popis kvality služeb. Zmiňuje kvalitu softwaru, kvalitu stanice pro monitoring a audity.

Přístup k datům je v intervalech určených aplikací nebo na vyžádání od poskytovatele aplikačních služeb (ASP). U IVS se předpokládá, že bude současně provádět více aplikačních služeb. Veškeré zpracování dat aplikačních služeb je navrženo v mainframe systému ASP (v cloudu).

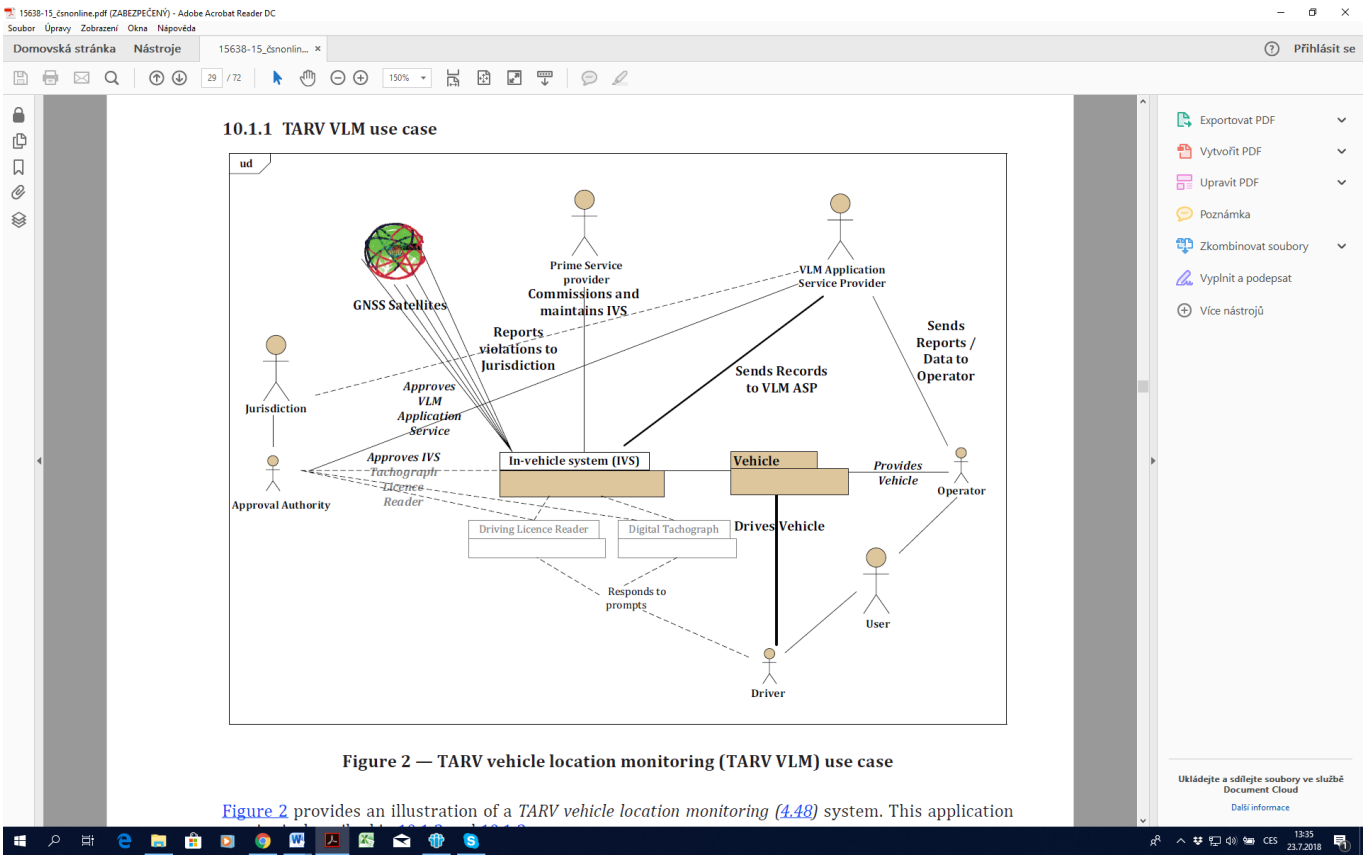
Na ochranu dat a informací u poskytovatele aplikační služby je důležité nasadit politiku řízení přístupu zaměstnanců k datům. Obecná ustanovení pro schválení IVS a poskytovatelů služeb musí odpovídat požadavkům ISO 15638-3. Podrobná ustanovení pro žádosti jsou stanoveny režimem příslušné jurisdikce.

Další informace viz ISO 15638-6, článek 9.

Na koncepční úrovni je tedy systém TARV v podstatě jednoduchý, jak je znázorněno na obrázku 1 normy. Obrázek 1 popisovaného dokumentu zobrazuje proceduru regulované aplikační služby TARV ve vozidle.

10 Monitorování pozice vozidla (VLM)

Kapitola 10 je z normy nejdůležitější pro pochopení zásad TARV VLM (rozsah celkem 14 stran). Popis a rozsah služby TARV VLM je vidět na obrázku 1 níže. Kapitola uvádí obecně koncept systému, jeho cíle a zaměření. Jsou uvedeny strategie, taktiky, politiky a opatření ovlivňující TARV VLM.



Obrázek 1 – Případ užití TARV VLM (obr. 2 normy)

Dále je uveden popis této služby. Aplikační služba TARV VLM pro monitorování pozice vozidla se může v různých jurisdikcích vyskytovat v řadě různých forem. Jednotlivé případy užití se mohou lišit i tím, zda je nebo není připojen digitální tachograf či čtečka elektronických řidičských průkazů. Proto je obrázek 1 výše příkladem, nikoliv požadavkem. Je pravděpodobné, že služba bude pojmenována dle zaměření a regulačního prostředí, ve kterém je vytvořena: monitorování pozice vozidla, dodržování pozice vozidla, vymáhání dodržení trasy atd.

Palubní systém má splňovat požadavky i jiné jurisdikce nebo poskytovatele aplikační služby, aby vozidlo a vybavení mohly vyhovět rozdílným požadavkům různých jurisdikcí v zahraničí. Na obrázku je uveden příklad, kdy jurisdikce požaduje zprávy a kde je sledováno dodržování předpisů ohledně trasy. Jejich nedodržení může mít za následek stíhání za přestupek nebo trestný čin. Toto je asi nejkomplexnější příklad TARV VLM.

Monitorování pozice vozidla je aplikační služba, která nabízí tři možnosti, kdy cíle, a tedy i požadavky, pro každý z těchto tří aspektů se do jisté míry liší:

- sledovat pozici regulovaného vozidla pro regulační účely
- sledovat pozice pro účely dohledu, který se týká kombinací řidiče/regulovaného vozidla
- sledovat pozici regulovaného vozidla pro účely řízení provozu vozového parku

Provozování TARV VLM je možné pouze tehdy, pokud jurisdikce přesvědčí veřejnost, že regulovaná nákladní vozidla jsou zvláštní třídou vozidla a je ve veřejném zájmu, aby se zajistilo, že nebudou porušována omezení týkající se pozice/trasy, která jim byla uložena, nebo pro komerční účely bez regulátora.

Pokud jde o vymáhání, jurisdikce může přizpůsobit dopravní předpisy tak, aby vyhovovaly metodě TARV pro sběr dat. Je pravděpodobné, že služba TARV VLM bude vytvořena jako jedna z řady opatření pro regulaci.

Prostředky pro poskytování identifikace řidiče nejsou blíže definovány. Nicméně, mohou to být řidičské průkazy formou čipových karet, RFID zařízení, s čárovým kódem, dotykovou pamětí nebo podobné zařízení s údaji z digitálního tachografu. Nejvýhodnější je z TARV využít DLR nebo DRD, pokud jsou přítomny, i pro službu VLM.

Dále se kapitola zabývá aktivitami a interakcí mezi účastníky a stakeholdery, jasným rozdělení odpovědností a delegovaných orgánů pro TARV VLM včetně specifikace formou tabulky viz níže.

Tabulka 1 – Aktoři v TARV VLM, jejich role, činnosti a interakce (výpis z tab. 1 normy jako příklad)

Aktor	Role	Aktivity	Interakce
řidič **(Dr)**	Řídí *regulované nákladní vozidlo* dle instrukcí svého *operátora*	Poskytuje vstup do IVS, pravděpodobně pomocí *tachografu*/čtečky *DRD* /řidičského průkazu	Vůči IVS: Poskytuje data Vůči Op: Dostává pokyny
		Řídí *regulované nákladní vozidlo*	

Je uvedeno vybavení požadované pro provoz monitorování pozice vozidla.

Zde jsou specifikovány provozní sekvence TARV VLM. Obrázek 3 normy zobrazuje celý proces s postupnými kroky ve službě. Dále je popsáno celkem 11 částí/prvků služby (TARV VLM service elements; TARV VLM SE).

Odstavec Generické údaje TARV VLM nabízí tabulku 2 normy s obsahem dat záznamu o pozici vozidla. Specifické požadavky na kvalitu služby TARV VLM, požadavky na zkoušení, a schvalování IVS a poskytovatelů služby jsou závěrem kapitoly.

11 Prohlášení o patentech a duševním vlastnictví

(Rozsah 2 odstavce.)

Přílohy jsou velmi důležitým příspěvkem normy, přestože v této normě jsou jako informativní:

Příloha A (informativní): ASN.1 pro datové koncepty ISO 15638-15

(Rozsah 2,5 strany.)

Příloha B (informativní): Nezávislé zkoušení protokolů definovaných v této části 15638

(Rozsah 22 stran.)

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