

EXTRAKT z mezinárodní normy ISO

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

Inteligentní dopravní systémy – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel (TARV) – Část 9: Vzdálené sledování elektronického tachografu (RTM)

ISO 15638-9

01 8318

Vydána 2018, 102 stran

Úvod

Popisovaný dokument ISO/TS 15638-9 navazuje na základní normu, ISO 15638-1, ze sady norem pro jednotný rámec pro regulaci/dohled v nákladní dopravě.

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

Pro seznam ostatních částí ISO 15638 a jejich celkové zaměření odkazujeme čtenáře na popisovaný dokument.

ISO/TS 15638-9 (dále jako "popisovaný dokument") obsahuje specifikace pro vzdálené sledování digitálních tachografů a uvádí několik definovaných komunikačních profilů pro tuto funkčnost. Souvisí úzce s normou ISO 15638-11, zaměřenou na záznam činností řidiče. Pro seznam ostatních částí normy ISO 15638 a jejich celkového zaměření je čtenář odkázán na popisovaný dokument.

Soubor norem ISO 15638, zamýšlená původně pro potřeby australské vlády, je vhodná i pro státy v Evropě, Severní Americe, Asii a Novém Zélandu, protože mimo jiné zvažuje využití ITS pro účely regulace a státního dohledu v nákladní dopravě.

Služby státní regulace a dohledu v oboru nákladní dopravy jsou cílem v mnoha zemích. 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). Popisovaný dokument, ani ostatní části normy, nevznášá žádné požadavky na jednotlivé státy, jak mají definovat povinnosti pro provoz regulovaných vozidel ve svých podmínkách. Sada norem tedy nabízí pouze technické podmínky, usnadňující provoz a interoperabilitu TARV.

Poznámka: Extrakt přejímá původní číslování kapitol.

Užití

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.

Popisovaný dokument umožní nastavit pravidla a zprovoznit aplikaci vzdáleného sledování elektronického tachografu jako součást komplexního systému kooperativních služeb pro regulovaná vozidla v nákladní dopravě.

ISO/TS 15638-9 je pro ČR důležitá vzhledem k povinnému používání tachografů v EU. Popisuje rozšíření individuálních tachografů na úroveň vzdálené centrální správy a přes TARV možnost propojení s dalšími aplikacemi pro regulaci provozu nákladních vozidel. TARV RTM je nástrojem pro poskytování datových konceptů s daty z digitálního tachografu poskytovateli aplikační služby. Využívá palubního systému (TARV IVS) a rozhraní bezdrátové komunikace mezi IVS a centrálním systémem poskytovatele aplikační služby.

Norma rovněž definuje role jednotlivých účastníků v procesu přenosu dat. Povinný obsah dat z tachografu není dán touto normou, ale požadavkem jurisdikce v dané zemi (v ČR v souladu s předpisy EU).

Popisovaný dokument je určen pro tvůrce národních pravidel TARV, státní správu a poskytovatele aplikací.

Souvisící normy (výběr)

Další části (normy a technické specifikace) ze sady norem ISO 15638. V normě je přímo uvedeno jiných 11 a v použité literatuře dalších 22 souvisících norem. Důležitými jsou normy EN pro komunikaci DSRC obecně a zvláště pro její využívání v dopravě, dále pak následující norma ETSI:

ČSN ETSI EN 300 674-1 V1.2.1:2006 Elektromagnetická kompatibilita a rádiové spektrum (ERM) – Telematika v silniční dopravě a provozu (RTTT) – Přenosová zařízení pro vyhrazené komunikace krátkého dosahu (DSRC) (500 kbit/s / 250 kbit/s) pracující v průmyslovém, vědeckém a lékařském (ISM) pásmu 5,8 GHz – Část 1: Všeobecné charakteristiky a zkušební metody silničních (RSU) a palubních jednotek (OBU)

1 Předmět normy

Popisovaný dokument specifikuje formu a obsah přenosu dat požadovaných pro podporu systémů vzdáleného sledování tachografů a metody přístupu k těmto datům. Poskytuje specifikaci pro společné komunikační a datové aspekty aplikační služby, které regulátor může požadovat jako povinné nebo podporovat jako volitelné. ISO 15638-9 uvádí následující:

- definici služby na vysoké úrovni, kterou musí poskytovatel služby poskytnout
- prostředky k realizaci služby
- pojmenování, obsah a kvalitu aplikačních dat, které musí IVS dodávat, včetně datových profilů (k výběru v závislosti na potřebách jurisdikce)
- definované komunikační profily umožňující vzdálenou kontrolu tachografu

Popisovaný dokument je vhodný pro vzdálené sledování digitálního tachografu a nevhodný pro analogový tachograf. Nabízí tři základní komunikační profily (viz níže 6.2-6.4).

Jádro normy spočívá v přílohách, přestože jsou označeny jako informativní, protože obsahují tabulkové formáty využívaných dat.

2 Shoda

Požadavky na prokázání shody spadají pod jurisdikci země, kde se daná aplikační služba vyskytuje. Tedy české úřady si nastaví regulaci pro území ČR podle svých potřeb; podle toho potom platí i požadavky na prokazování shody.

Tam, kde je to vhodné, mají být při zkoušení systémů pro zajištění shody využity výsledky zkoušení jako součást stanovení shody s normou. Norma neuvádí příklady protokolů ze zkoušení funkčnosti nezávislou organizací.

4 a 5 Termíny a definice, zkratky

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.

Popisovaný dokument, část 9, obsahuje 37 termínů a definic a 40 zkratk. Nejdůležitějšími jsou následující:

čtečka (*reader*) – zařízení komunikující s OBE za účelem čtení nebo zápisu informací; čtečka může připojit čas a polohu nebo jiná data a předat je správci aplikace, který může sídlit jinde, například ve středisku záchranných služeb

interogátor DSRC (*DSRC interrogator*) – zařízení, které vykonává funkce čtecího zařízení (viz čtečka), ale navíc má schopnost poslat nová data do OBE nebo změnit stávající data v paměti OBE přes bezdrátové rozhraní

poskytovatel aplikační služby RTM (*RTM application service provider*) – poskytuje aplikační službu vzdáleného sledování tachografu

systém IVS; systém ve vozidle; palubní systém (*in vehicle system, on board system*) – stanice ITS a připojené zařízení zabudované do vozidla, které poskytuje dané telematické funkce systému ve vozidle; toto zařízení může být tvořeno jedinou fyzickou palubní jednotkou nebo může obsahovat telematické funkce v jednom nebo více zařízeních ve vozidle

tachograf (*tachograph*) – záznamové zařízení namontované do převodovky vozidla, jednotka tachografu a digitální karta řidiče, které mohou zaznamenávat rychlost regulovaného vozidla, časy jízdy a aspekty činností řidiče podle zvoleného módu (např. nařízená přestávka na odpočinek)

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

vzdálené sledování tachografu; RTM (*remote tachograph monitoring*) – sběr, záznam a přenos dat ze systému palubního elektronického tachografu poskytovateli aplikační služby

základní data o vozidle (*basic vehicle data*) – TARV data, která všechny systémy IVS musí uchovávat a poskytovat nezávisle na jurisdikci

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

6 Obecný přehled a rámcové požadavky

Tato kapitola popisuje možnosti vzájemné komunikace mezi kontrolujícím a kontrolovaným subjektem (například Policií ČR a konkrétním nákladním vozidlem).

6.1 Tento článek uvádí obecný přehled.

6.2 Přehled komunikačního profilu C1: Vzdálená silniční inspekce pomocí bezdrátového interogátoru krátkého dosahu, kterou následuje fyzická silniční kontrola

6.3 Přehled komunikačního profilu C2: Kontrola na silnici pomocí bezdrátového interogátoru krátkého dosahu, který iniciuje stahování dat poskytovateli aplikačních služeb

6.4 Přehled komunikačního profilu C3: Vzdálená inspekce adresovaná prostřednictvím ITS stanice, která iniciuje stahování dat poskytovateli aplikačních služeb přes bezdrátové komunikační rozhraní (dle ISO 15638-2)

6.5 Komunikační požadavky – článek uvádí obecné komunikační požadavky a dále požadavky na komunikační profil C1, C2 a C3.

7 Požadavky na služby využívající generická data o vozidle

Kapitola neuvádí konkrétní požadavky, ale odkazuje se na přílohy tohoto popisovaného dokumentu a na ISO 15638-6.

8 Aplikační služby vyžadující další data kromě základních dat o vozidle

Kapitola se ve čtyřech článcích zabývá požadavky na kvalitu služby, požadavky na zkoušení a označováním a balením.

9 Společné rysy regulovaných aplikačních služeb TARV

V kapitole jsou zopakovány základní rysy uvedené v jiných částech normy ISO 15638. Jednotlivě se rozebírají dvě skupiny: komunikační profily C1 a C2 společně, a samostatně komunikační profil C3. Dále jsou zde popsány audity, politika kontroly přístupu k datům, schvalování IVS a poskytovatelů služeb apod.

10 Vzdálené sledování tachografu (RTM)

Tato kapitola obsahuje 9 článků a jsou zde popsány služby RTM a rozdíl mezi regulovanými a neregulovanými aplikačními službami RTM. Uvádí se tu dále například koncept operací pro TARV RTM.

TARV RTM je aplikační služba, která přenáší data z tachografu vozidla poskytovateli aplikačních služeb (může být poskytovatelem komerčních služeb nebo může být inspektorem/kontrolorem) přes IVS. Data se přenášejí přes WiFi komunikační rozhraní (komunikační profil C3) nebo v případě komunikace DSRC mezi inspektorem (používá interogátor) a vozidlem přes bezdrátovou komunikaci krátkého dosahu (komunikační profily C1 a C2).

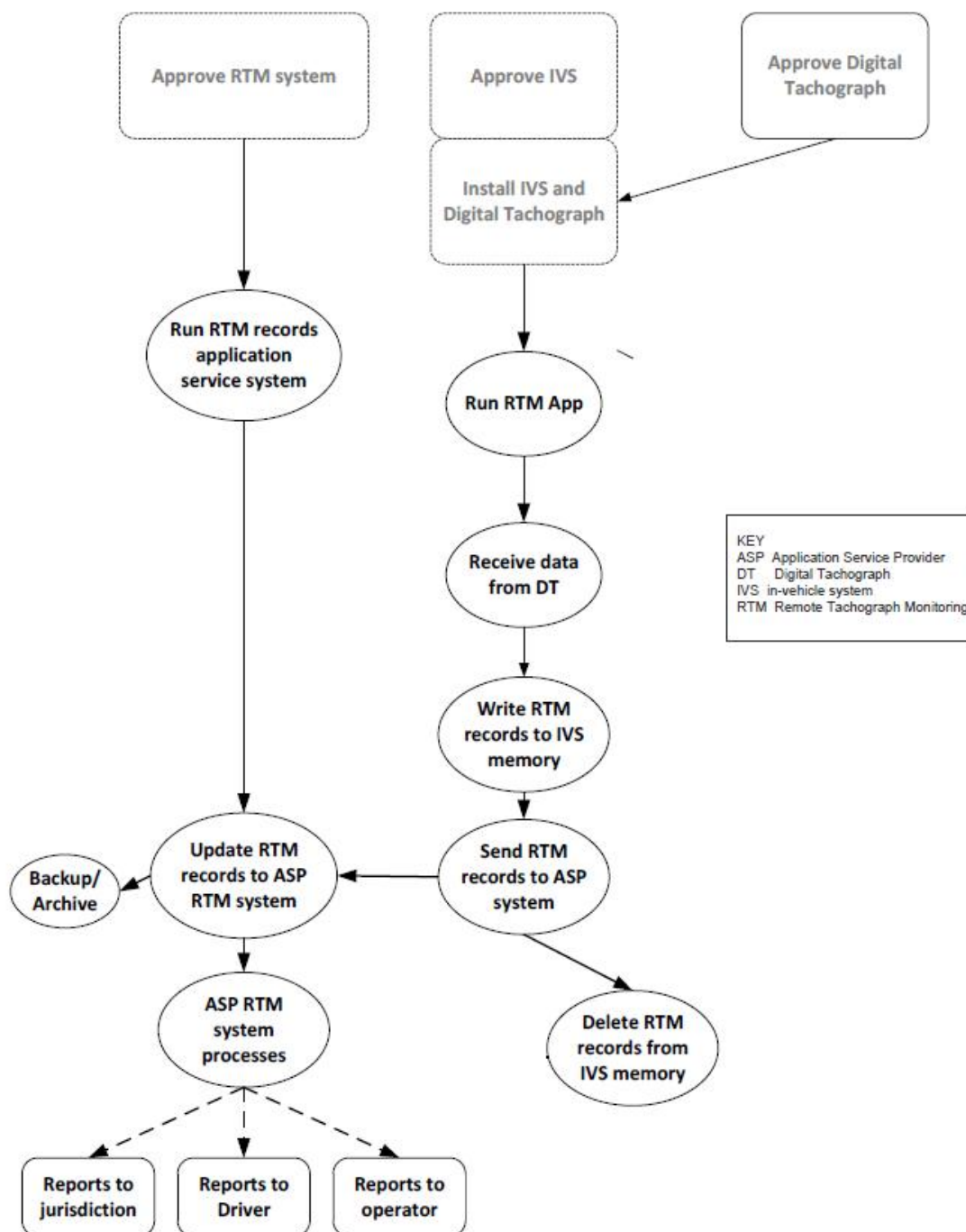
Služby v komunikačních profilech C1 a C2 zajišťuje statický pozemní systém (např. s využitím bran silniční sítě) nebo mobilní kontrolní bod (přes interogátor v kontrolním vozidle). Palubní aplikace kontrolovaného vozidla je prostředkem k podávání dat tomuto pozemnímu systému nebo interogátoru a případnému přijímání dat. Služby v C3 přes internetový protokol se poskytují tam, kde statická pozemní komunikace DSRC není dostupná.

V článku 10.2.5 je uvedeno prohlášení o odpovědnosti a pravomocích delegovaných pro TARV RTM: Tabulka 2 normy pro komplexní přehled uvádí pro všechny aktéry výčet jejich aktivit/zodpovědností. Viz níže výpis z tabulky 2 jako příklad.

Tabulka 1 – Dotčené subjekty TARV RTM, jejich aktivity a interakce (výpis z tab. 2 normy)

Aktér	Role	Aktivity	Interakce
schvalovací orgán	zavádí politiku jurisdikce na úrovni schvalování zařízení a služeb	certifikuje IVS, tachografy, aplikační služby	s PSP (primárním poskytovatelem služby): certifikace IVS s ASP (poskytovatelem aplikační služby): certifikace aplikační služby s Op (provozovatelem nákladní dopravy): certifikace tachografu

V popisovaném dokumentu jsou v této kapitole podrobně specifikovány: vybavení potřebné pro aplikační službu TARV RTM (TARV IVS, aplikace TARV RTM, tachograf), sekvence operací a 11 elementů (SE1-SE11). Obrázek popisuje procesy probíhající v rámci aplikace vzdáleného sledování tachografu.



Obrázek 1 – Procesní diagram TARV RTM (obr. 9 normy)

Zvláštní ustanovení aplikační služby TARV RTM je pro požadavky na zkoušení.

11 Patentová práva a duševní vlastnictví

Kapitola uvádí informace ohledně patentových práv a duševního vlastnictví.

Příloha A (informativní) Komunikační a transakční profily RTM

Příloha A obsahuje komunikační profily C1-C3. V každém z kroků je detailní popis aktivit a aktérů. Zde jako příklad uvádíme kroky pro žádost o data pomocí profilu C3:

A.3.1 Žádost interogátoru o data tachografu přes ITS stanici

Zde je uveden popis, jak ve vozidle pracovat s aplikací pomocí ITS stanice.

„A.3.1.1 Jak je uvedeno v bodu 10.4.7 (TARV RTM SE7), je-li v chodu motor vozidla, musí být v datové knihovně IVS zahájen provoz aplikace TARV RTM.

Aplikace nejprve vytvoří soubor RTMdata a pojmenuje soubor:

```
<YYMMDD> <hhmmss> <registrační číslo vozidla> <'RTMdata'>
```

a zaznamená ID IVS, jak je specifikováno v ISO 15638-5, jako první datový prvek v souboru, za kterým následuje čárka:

```
<jedinečná identita IVS> <,>
```

A.3.1.2 Jak je uvedeno v 10.4.8 (TARV RTM SE8), pokud to vyžadují předpisy příslušné jurisdikce, aplikace v časových intervalech určených aplikační službou stahuje data z digitálního tachografu ("pull") nebo tachograf odešle data ("push") do RTM IVS.

IVS aktualizuje soubor 'RTMdata' přidáním nových dat na konec souboru ve formátu

```
<'start'> <data tachografu> <'END'>
```

Délka datového souboru 'RTMdata' se zaznamená jako číselná hodnota představující počet oktětů.“

Pokračují další kroky, celkem 13 kroků pro tento typ získávání dat. Obdobně jsou kroky popsány i pro další typy:

A.3.2 Získání dat tachografu vzdáleným adresováním IPv6/IPv4 adresy ITS stanice vozidla nebo jejího tachografu, bezdrátově připojených jedním nebo více bezdrátovými médii uvedenými a v souladu s normou ISO 15638-2.

A.3.3 Získání dat tachografu dotazováním prostřednictvím pevného portálu nebo silničního majáku bezdrátově připojených jedním nebo více bezdrátovými médii uvedenými a v souladu s ISO 15638-2.

A.3.4 Získání dat tachografu dotazováním prostřednictvím mobilního interogátoru (ve vozidle), bezdrátově připojeného jedním nebo více bezdrátovými médii uvedenými a v souladu s ISO 15638-2 (profil C3).

Dále příloha popisuje předprogramované stahování/odesílání dat tachografu pomocí komunikačního profilu C3 poskytovateli aplikačních služeb. Následuje popis ukončení relace.

Příloha B (informativní) Komunikační profil pro komunikaci DSRC v síti 5.8 GHz

B.1 Přehled a kontext

Rozsáhlá příloha B popisuje:

- fyzické systémy: komunikaci mezi ITS stanicí/interogátorem na silniční infrastruktuře a vozidlem, které používá rozhraní 5.8 GHz DSRC (pro všechny funkce a informační toky související s těmito částmi)
- požadavky na DSRC link
- rozhraní DSRC pro žádosti o data z interogátoru a přenos požadovaných dat z tachografu

Datové prvky jsou uvedeny v příloze C. Bezpečnostní ustanovení jsou uvedena v odstavcích 9.6 a B.1.6.5.

Jsou popsány mechanismy IVS a interogátoru/dotazovací jednotky zde používané.

Obrázek B.2 normy zobrazuje vzájemné relace v komunikaci DSRC. Obrázek B.3 normy specifikuje vztah a odkazy mezi normami ISO 15638-9, komunikací CALM a základními normami DSRC.

Dále jsou popsány fyzické vrstvy a transakce jednotlivých komunikačních profilů v souvislosti s používáním technickými normami, včetně parametrů pro downlink a uplink evropského DSRC (oboje v tabulkovém formátu), a definice modulu ASN.1 pro údaje DSRC v aplikaci RTM, včetně příkladu. Kontext provozu je rovněž detailně popsán tabulkami s relevantními daty.

Protokol pro stahování dat uvádí postupných 9 kroků (B.1.7) komunikace.

Pro komunikační profil C1 zobrazuje obrázek B.5 normy procesní diagram pro aplikaci RTM na frekvenci 5,8 GHz (DSRC) a obrázek B.6 procesní diagram pro násobné dotazování/interogaci na frekvenci 5,8 GHz (DSRC).

Jsou specifikovány datové struktury a postup vzájemných interakcí v komunikačním procesu.

B.2 Funkčnosti pro RTM na 5.8 GHz DSRC

B.2.1.6 Podrobný popis transakce DSRC se odkazuje na kapitolu B.1 a navíc poskytuje tabulky s praktickým příkladem relace s interogátorem (tabulky B.9-B.21 normy).

B.3 Popis zkoušení DSRC

Úplné zkoušky včetně šifrování a dešifrování dat se provádějí podle definic v pravidlech příslušné jurisdikce. Nicméně základní komunikace DSRC může být zkoušena pomocí příkazu ECHO. Takové zkoušky mohou být vyžadovány při uvedení do provozu, při pravidelné kontrole nebo jiném požadavku jurisdikce (popsáno 7 kroků zkoušení a příslušné tabulky B.22-B.23 normy).

B.4 Zacházení s chybami: Data jsou poskytována IVS již jako kódovaná. Zpracovávání chyb komunikace je definováno v souvisejících normách DSRC (odkazy uvedeny v popisovaném dokumentu).

Příloha C (informativní) Datové profily pro vzdálené sledování tachografů

Pro jednotlivé datové profily 1-10 je uveden v textové podobě popis a v tabulkové podobě specifikace používaných dat.