ISO 15638-9 - **Inteligentní dopravní systémy – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel (TARV) – Část 9: Vzdálené sledování elektronického tachografu (RTM)**

Aplikační oblast: Systémy řízení nákladní dopravy

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2020, 97 stran

Rok zpracování extraktu: 2025

Skupina témat: Vzdálená regulace nákladní dopravy

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

Charakteristika tématu: Důvody a účely používání digitálního tachografu v rámci TARV a způsob jeho provádění

Úvod, vysvětlení východisek
Komunikační profily, stahování "tachografových" dat, intervalové odesílání "tachografových" dat
Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů
Architektura, role, aktéři
Popis procesu / funkce / způsobu použití
Mechanismus přenosu dat
Popis rozhraní / API / struktury systému
Komunikační profily
Definice protokolu / algoritmu / výpočtu
Definice reprezentace dat / fyzikálního významu
Datové struktury
Definice konstant / rozsahů / omezení

Úvod

Soubor norem ISO 15638 je určen pro jednotný rámec pro regulaci/dohled v nákladní dopravě. Umožňuje spolupráci povinných aplikací (např. tachograf, mýtné) inteligentních dopravních systémů(ITS), případně i ostatních aplikací nepovinných (komerčních). Cílem souboru norem je zavést pro různé aplikace jedinou palubní jednotku v nákladním vozidle, která používá ITS pro regulovaná nákladní vozidla a centrálního poskytovatele TARV. Tento soubor norem poskytuje rámec pro certifikaci a audit poskytovatelů služeb.

Norma ISO 15638-9 (dále jako “popisovaný dokument”) navazuje především na základní normu, ISO 15638-1, která udává kontext a základní rámec, a dále části normy 2 až 7, které jsou společné pro všechny aplikační služby poskytované pomocí TARV.

Popisovaný dokument obsahuje specifikace pro vzdálené sledování tachografů (RTM) a uvádí několik definovaných komunikačních profilů pro tuto funkčnost. Souvisí úzce s normou ISO 15638-11, zaměřenou na záznam činností řidiče. Pro aktuální seznam ostatních částí normy ISO 15638 a jejich celkového zaměření je čtenář odkázán na stránky ISO.

Poznámka 1: Užití tachografů v ČR stanoví Nařízení (EU) 165/2014.

Poznámka 2: Dodržování předpisů v nákladní dopravě zajišťuje v ČR Inspekce silniční dopravy (INSID) s cílem zvýšit silniční bezpečnost prostřednictvím mobilních kontrol nákladní dopravy přímo v provozu.

Poznámka 3: Více souvisejících informací k problematice viz heslo ITSpedie: Elektronický tachograf a činnosti profesionálního řidiče.

Poznámka 4: Extrakt uvádí vybrané kapitoly popisovaného dokumentu a přejímá původní číslování kapitol.

Užití

Soubor norem ISO 15638, původně pro potřeby australské vlády, je vhodný i pro státy celého světa, které zvažují využití ITS pro účely regulace a státního dohledu v nákladní dopravě. Zajištění provozu jedné normalizované palubní platformy nabízí velký rozsah služeb pro veřejný i soukromý sektor, protože umožňuje vytvoření regulovaných i komerčních služeb ITS.

Služby státní regulace a dohledu v oboru nákladní dopravy jsou cílem v mnoha zemích. 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). Sada norem definuje technické podmínky, usnadňující provoz a interoperabilitu TARV.

Použitelnost souboru norem pro ČR 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 umožňuje nastavit pravidla a zprovoznit aplikaci vzdáleného sledování tachografu jako součást komplexního systému kooperativních služeb pro regulovaná vozidla v nákladní dopravě.

Popisovaný dokument je pro ČR důležitý 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.

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

1. Předmět normy

Popisovaný dokument stanoví 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 národní úřad může požadovat jako povinné nebo podporovat jako volitelné:

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

Popisovaný dokument, mimo jiné, 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). Nabízí tři základní komunikační profily (viz níže 6.2-6.4). Popisovaný dokument je určen pro vzdáleného sledování digitálního tachografu a je nevhodný pro analogový tachograf.

Jádro normy spočívá v kapitole 10 a v přílohách, přestože jsou označeny jako informativní. Přílohy obsahují, mimo jiné, tabulkové formáty využívaných dat.

2. Souvisící normy

Základními souvisícími dokumenty jsou ostatní části ISO 15638 (normy a technické specifikace), především části 1 až 7.

V popisovaném dokumentu je uvedeno 17 dokumentů v kapitole Souvisící dokumenty a dále 16 položek v Bibliografii. Důležité jsou pro popisovaný dokument EN normy pro komunikaci DSRC, zvlášť pro její využívání v dopravě (ČSN ETSI EN 300 674-1, V1.2.1; ETSI TS 102-792, V1.2.1).

3. Termíny a definice

Základní sada termínů je uvedena v části 1 normy, termíny k regulovaným službám v částech 5 a 6. Popisovaný dokument obsahuje 37 termínů a definic. 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; IVS *(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)

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

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

4. Symboly a zkratky

Popisovaný dokument obsahuje celkem 40 zkratek. Nejdůležitějšími jsou:

DSRC – vyhrazené spojení krátkého dosahu *(dedicated short range communication)*

RTM – vzdálené sledování tachografu *(remote tachograph monitoring)*

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

Další termíny a zkratky v anglické verzi jsou dostupné online na IEC Electropedia (http://www.electropedia.org/) a ISO Online browsing platform (http://www.iso.org/obp).

5. Shoda

Kapitola stanoví požadavky na prokázání shody. Ty 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. Norma neuvádí příklady protokolů zkoušení funkčnosti nezávislou organizací.

6. Obecný přehled a požadavky na rámec

Kapitola 6 (rozsah 6 stran) popisuje obecný rámec normy a požadavky a obsahuje následující čtyři články:

6.1 Obecně: Možnosti vzájemné komunikace mezi kontrolujícím a kontrolovaným subjektem (potenciálně například mezi Policií ČR a konkrétním nákladním vozidlem).

6.2 Přehled komunikačního profilu C1: Silniční inspekce pomocí bezdrátového interogátoru krátkého dosahu, kterou následuje fyzická silniční kontrola. Profily C1a až C1c.

6.3 Přehled komunikačního profilu C2: Silniční inspekce pomocí bezdrátového interogátoru krátkého dosahu, který iniciuje stahování dat k poskytovateli aplikačních služeb. Profily C2a až C2c.

6.4 Přehled komunikačního profilu C3: Vzdálená inspekce adresovaná prostřednictvím ITS stanice, která iniciuje stahování dat k poskytovateli aplikačních služeb přes bezdrátové komunikační rozhraní

Kapitoly 7. a 8.

Kapitola **7. Požadavky na služby používající generická data o vozidle** se jednou větou odkazuje na ČSN ISO 15638-5, ČSN ISO 15638-6 a Přílohy A až C (viz níže).

Kapitola **8. Aplikační služby vyžadující další data kromě základních dat o vozidle** (rozsah 1 strana) se zabývá požadavky na kvalitu služby, požadavky na zkoušení, a obecné sdělení o označování, etiketování a balení.

9. Společné rysy regulovaných aplikačních služeb TARV

V kapitole 9 (o rozsahu 5 stran) jsou popsány základní funkce, s odkazy na jiné části normy ISO 15638. V **článku 9.1** se dále jednotlivě rozebírají dvě skupiny profilů: komunikační profily C1 a C2 společně, a samostatně komunikační profil C3. V **dalších článcích** jsou tato témata: obecné charakteristiky pro výskyty regulovaných aplikačních služeb, běžné provozní kroky pro regulované aplikační služby, zabezpečení informací, pojmenování dat - obsah a kvalita, systémy kvality softwarového inženýrství a stanice monitorování kvality. Dále jsou zde pojednány audity, politika kontroly přístupu k datům a v závěru i schvalování IVS a poskytovatelů služeb.

10. Vzdálené sledování tachografu (RTM)

Tato kapitola (rozsah 16,5 strany) a přílohy jsou jádrem popisovaného dokumentu. Zde jsou popsány služby RTM i se svým rozsahem a rozdíl mezi regulovanými a neregulovanými aplikačními službami RTM.

TARV RTM je aplikační služba, která přenáší data z tachografu z vozidla poskytovateli aplikačních služeb (který může být poskytovatelem komerčních služeb nebo může být inspektorem/kontrolorem příslušné jurisdikce) přes IVS buďto přes WiFi (komunikační profil C3), anebo v případě komunikace DSRC mezi inspektorem (používá interogátor) a vozidlem (profily C1 a C2).

Služby RTM v C1a C2 zajišťuje stacionární pozemní systém (např. s využitím bran nad silniční sítí) 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 nastavena.

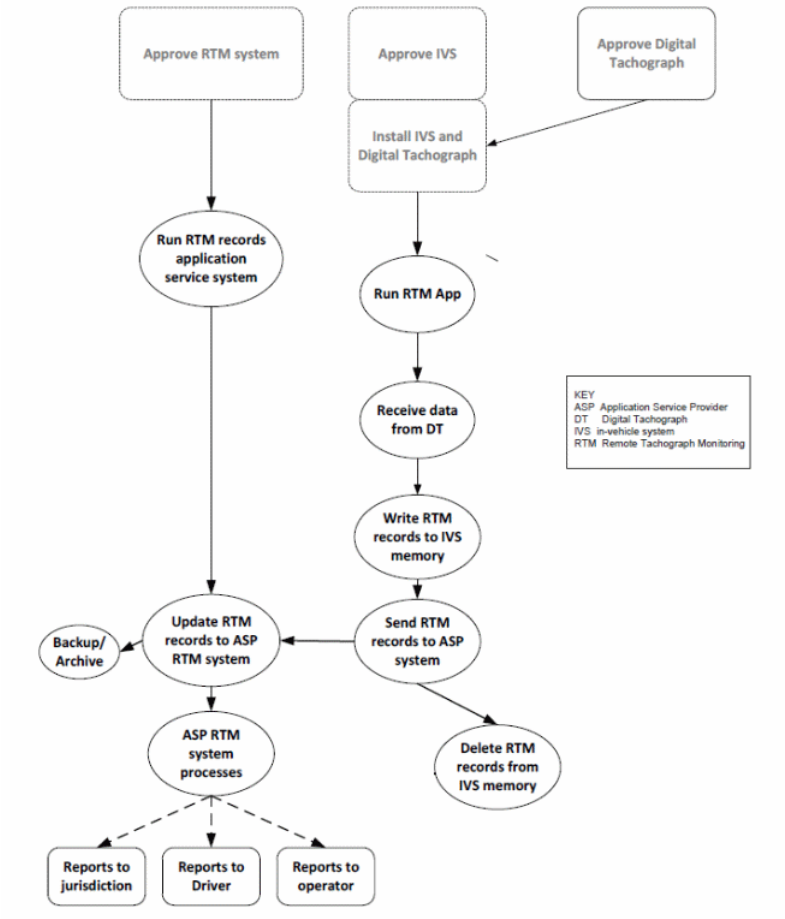
10.2 Provozní koncept TARV RTM

Příklad: 10.2.5 Prohlášení o odpovědnosti a pravomocích delegovaných pro TARV RTM: Tabulka 2 normy pro komplexní přehled uvádí pro všechny aktéry výčet jejich aktivit/zodpovědností. Viz výpis z tabulky jako příklad:

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

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) s ASP (poskytovatelem aplikační služby): služby s Op (provozovatelem nákladní dopravy): tachografu

Podrobně jsou specifikovány: vybavení potřebné pro aplikační službu TARV RTM (TARV IVS, aplikace TARV RTM, tachograf), provozní kroky a 11 prvků (SE1-SE11). Obrázek níže vysvětluje kroky probíhající v rámci aplikace vzdáleného sledování tachografu.



Obrázek 1 (obrázek 9 normy) – Procesní diagram TARV RTM

Zvláštní ustanovení aplikační služby TARV RTM je pro požadavky na zkoušení. Dále je uveden odkaz pro požadavky na shodu pro schvalování IVS a poskytovatelů aplikační služby.

Příloha A (informativní): Komunikační a transakční profily RTM

Příloha A (s rozsahem 6,5 strany) obsahuje komunikační profily C1-C3. Jako příklad pro účely tohoto extraktu jsou níže uvedeny kroky pro profil C3. V každém z kroků je detailní popis aktivit a aktérů:

A.3 Komunikační profil C3 (viz 6.4 výše)

A.3.1 Žádost interogátoru o data tachografu přes ITS stanici

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 v ISO 15638-2

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

A.4 Předprogramované stahování/odesílání dat tachografu pomocí komunikačního profilu C3

Přenos dat poskytovateli aplikačních služeb v nastavených časových intervalech (profil viz 6.4 výše).

A.5 Ukončení relace pro profil C3

(Ukončení relace pro C1 a C2 viz Příloha B.)

Příloha B (informativní): Komunikační profil pro komunikaci DSRC na 5,8 GHz

B.1 Přehled a kontext

Příloha B (rozsah 43 stran) popisuje:

- fyzické systémy: komunikaci mezi ITS stanicí/interogátorem na silniční infrastruktuře a vozidlem, které používá rozhraní DSRC na frekvenci 5,8 GHz (pro všechny funkce a informační toky)
- požadavky na DSRC link
- rozhraní DSRC pro žádosti o data z interogátoru a přenos požadovaných dat z tachografu

Dále jsou popsány fyzické vrstvy a transakce jednotlivých komunikačních profilů v souvislosti s používanými 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.

B.2 Funkčnosti pro RTM na 5,8 GHz DSRC

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

B.3 Popis zkoušení transakcí 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 s příslušnými tabulkami).

B.4 Zacházení s chybami

Data jsou poskytována IVS již jako kódovaná. Zpracovávání chyb komunikace je specifikováno v souvisejících normách DSRC (odkazy na ně jsou uvedeny v popisovaném dokumentu).

B.5 Zkušební provoz a pravidelné kontrolní zkoušky pro DSRC

Při uvádění do provozu a při pravidelných kontrolních zkouškách IVS a funkčnosti rozhraní je třeba zohlednit požadavky příslušné jurisdikce, strany zavádějící provoz, a zejména pravidelné kontrolní zkoušky.

Příloha C (informativní): Datové profily pro vzdálené sledování tachografů

(Rozsah přílohy 11 stran.) Pro jednotlivé datové profily 1-3 jsou uvedeny popisy v textové podobě a také tabulková specifikace používaných dat. Profily 4-10 jsou uvedeny jen názvem a předpokládány pro příští vydání normy.

Souvisící normy

- ČSN ISO 15638-1 - Inteligentní dopravní systémy – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel (TARV) – Část 1: Rámec a architektura
- ČSN ISO 15638-2 - Inteligentní dopravní systémy – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel (TARV) – Část 2: Parametry společné platformy používající CALM
- ČSN ISO 15638-3 - Inteligentní dopravní systémy – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel (TARV) – Část 3: Provozní požadavky, postupy certifikace a opatření dohledu nad poskytovateli regulovaných služeb
- ČSN ISO/TS 15638-4 - Inteligentní dopravní systémy – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel (TARV) – Část 4: Požadavky na zabezpečení systému

- ČSN ISO 15638-5 - Inteligentní dopravní systémy – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel (TARV) – Část 5: Generické informace o vozidle
- ČSN ISO 15638-6 - Inteligentní dopravní systémy – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel (TARV) – Část 6: Regulované aplikace
- ČSN ISO 15638-7 - Inteligentní dopravní systémy – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel (TARV) - Část 7: Ostatní aplikace
- ČSN ISO 15638-11 - Inteligentní dopravní systémy – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel (TARV) - Část 11: Záznam činnosti řidiče
- EN 12253 - Vyhrazené spojení krátkého dosahu (DSRC) – Fyzikální vrstva užívající mikrovlnu při 5,8 GHz
- EN 12795 - Vyhrazené spojení krátkého dosahu (DSRC) – Datová vrstva DSRC: Řízení logických spojů a spojů středního dosahu
- EN 12834 - Vyhrazené spojení krátkého dosahu (DSRC) – Aplikační vrstva
- EN 13372 - Vyhrazené spojení krátkého dosahu (DSRC) – Profily DSRC pro aplikace RTTT
- ISO 21214 - Inteligentní dopravní systémy – Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení (CALM) – Systémy na bázi infračervené komunikace

Souvisící termíny

- vzdálené sledování tachografu
- poskytovatel aplikační služby
- čtečka
- interogátor
- ITS stanice
- systém IVS; systém ve vozidle

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