

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 12: Monitorování hmotnosti vozidla (VMM)

**ČSN ISO
15638-12
01 8318**

Vydána 2015, 84 stran

Úvod

Mezinárodní norma ISO 15638 je vhodná pro státy zvažující využití ITS pro účely regulace a státního dohledu v nákladní dopravě. Pro části normy ISO 15638 viz popisovaný dokument.

Norma ISO 15638 umožní spolupráci povinných aplikací (např. pro tachograf, mýtné), případně i ostatních aplikací nepovinných (komerčních). Cílem normy je zavést pro různé aplikace jedinou palubní jednotku v nákladním vozidle, která používá kooperativní systém ITS pro regulovaná nákladní vozidla. Komunikace vozidla je předpokládána především satelitní, případně se zařízením na straně infrastruktury tam, kde je to vhodné.

ČSN ISO 15638-12 (dále jako "popisovaný dokument") definuje technické specifikace pro telematické aplikace pro sledování hmotnosti vozidla, na které dále může navazovat stíhání za přetížení vozidla (viz část 13 normy). Popisovaný dokument navazuje na základní část normy, ISO 15638-1.

Poznámka: Extrakt přejímá původní číslování kapitol.

Užití

Norma ISO 15638 usnadní provoz a interoperabilitu. Státní orgány v jednotlivých zemích si rozhodnou, co je a co není součástí dohledu (výběrem z norem této sady nebo případným vytvořením nové normy pro další účel). Část 13 normy, ani ostatní části, nevznášá požadavky, jak mají státy definovat povinnosti ve svých podmínkách.

Zajištění provozu jedné normalizované palubní platformy nabízí velký rozsah služeb pro veřejný i soukromý sektor, protože umožňuje vytvoření regulovaných i komerčních služeb.

Použitelnost sady norem pro české prostředí je v případě, že vznikne poptávka veřejného sektoru po vyšší regulaci nákladní dopravy. TARV nabízí jednotnou formu telematických aplikací založených na kooperativním systému komunikací mezi vozidlem, zařízeními na straně infrastruktury, poskytovateli služeb a úřady. TARV využívá komunikaci s vozidlem především satelitní, přestože některé profily jsou připraveny i pro DSRC.

Část normy ISO/TS 15638-12 umožní nastavit pravidla a zprovoznit aplikaci monitorování hmotnosti vozidla jako součást komplexního systému kooperativních služeb pro regulovaná vozidla v nákladní dopravě.

Norma je určena pro tvůrce národních pravidel TARV, státní správu a poskytovatele aplikací. V příloze nabízí popis nezávislého zkoušení funkčnosti aplikace a vzory protokolů o zkoušení.

3 Související normy (výběr)

Ostatní části normy ISO 15638, především ISO/TS 15638-13 Informace o hmotnosti pro jurisdikční kontrolu a vymáhání (MICE).

1 Předmět normy

Tato dvanáctá část normy se zabývá monitorováním hmotnosti vozidla jako součástí TARV. Shrnuje role a odpovědnosti jednotlivých aktů, kteří poskytují nebo přijímají data v rámci TARV.

Část 12 obsahuje specifikaci obvyklé komunikace a výměny dat aplikační služby zaznamenávající hmotnost vozidla. Popisuje především následující:

– specifikaci služby Monitorování hmotnosti vozidla (VMM)

- prostředky pro realizaci aplikační služby
- aplikační data, jejich obsah a kvalitu, kterou musí IVS dosahovat

Část 12 normy se nezabývá:

- požadavky na kvalitu služby
- požadavky v kompetenci jurisdikce na zkoušení

2 Shoda

Požadavky na prokázání shody spadají pod jurisdikci země, kde se daná aplikační služba vyskytuje.

4 Termíny a definice

Základní sada termínů je uvedena v části 1 normy, termíny nejbližší související jsou také v částech 5, 6 a 13 ISO 15638. Kapitola popisovaného dokumentu obsahuje 56 termínů a definic souvisejících s touto technickou specifikací, z nichž nejdůležitější jsou následující:

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

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

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

stanice ITS (*ITS-station*); **ITS-s** – 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

regulovaná aplikační služba (*regulated application service*); **RAS** – aplikační služba TARV, která je povinně uvalena nařízením jurisdikce nebo je jurisdikcí podporována jako volitelná

sledování hmotnosti vozidla (*vehicle mass monitoring*); **VMM** – sběr, kolace a přenos dat o hmotnosti vozidla ze systému IVS poskytovateli aplikační služby

5 Zkratky

Kapitola obsahuje 22 zkratk souvisejících s touto normou, z nichž nejdůležitější (kromě uvedených výše spolu s termíny) jsou následující:

GCM	kombinovaná hrubá hmotnost (<i>gross combination mass</i>)
GNSS	globální navigační satelitní systém (<i>global navigation system</i>)
MMC	komponenta pro sledování hmotnosti (<i>mass monitoring component</i>)
PSP	primární poskytovatel služby (<i>prime service provider</i>)
VLM	sledování polohy vozidla (<i>vehicle location monitoring</i>)
VMMU	jednotka pro sledování hmotnosti vozidla (<i>vehicle mass monitoring unit</i>)
LDT	struktura/strom lokálních dat (<i>local data tree</i>)
Op	provozovatel/manažer vozového parku regulovaného komerčního nákladního vozidla
TARV	telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel (<i>telematics applications for regulated commercial freight vehicles</i>)

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 15638-1 je úvodní částí sady norem a popisuje rámec a architekturu TARV; nabízí role a vztahy aktorů. Pro přehled a porozumění TARV jako celku je čtenář odkazován na tuto první část normy.

Regulovaná aplikační služba je poskytována poskytovatelem služby, zvaným také poskytovatel aplikační služby, který je schválen schvalovacím orgánem jako vhodný k poskytování regulované nebo komerční aplikační služby. Neregulované komerční služby mohou být poskytovány navíc k službám regulovaným.

7 Požadavky na služby využívající generické informace o vozidle

Tato kapitola se pouze krátce (v 1 odstavci) odkazuje na jiné části normy. Obecná pravidla TARV jsou obsažena v částech normy 1-6; od části 7 jsou části normy zaměřeny na jednotlivé aplikační služby, které tato obecná pravidla využívají. K poskytování dat mohou být použity přístupové mechanismy pro generické informace o vozidle, specifikované v ISO 15638-5, které definují obecné požadavky k zajištění interoperability dat. Základní podmínky pro regulované aplikační služby udává část ISO 15638-6.

8 Aplikační služby vyžadující dodatečná data k základním datům o vozidle

Kapitola (rozsah 0,5 strany) se zaměřuje na obecná prohlášení v souvislosti s odkazy na jiné části normy.

9 Obecné znaky regulovaných aplikačních služeb TARV

Kapitola (rozsah 2,5 strany) pouze odkazuje na obecné znaky uvedené v jiných částech normy a neobsahuje nic dalšího nového pro část 12. Základní znaky TARV čtenář najde v části 1 normy a regulované služby v části 6 normy, anebo jejich extraktech.

9.11 Politika řízení přístupu k datům

9.12 Schválení IVS a poskytovatelů služeb

Pro schválení IVS a poskytovatelů služby je čtenář odkázán na část ISO 15638-3. Celá část 3 normy se zabývá provozními požadavky pro všechny aplikace TARV. Detaily specifikací pro regulované aplikační služby jsou dány místní jurisdikcí. Tato podkapitola obsahuje pouze odkaz na část 3 normy.

10 Monitorování hmotnosti vozidla (VMM)

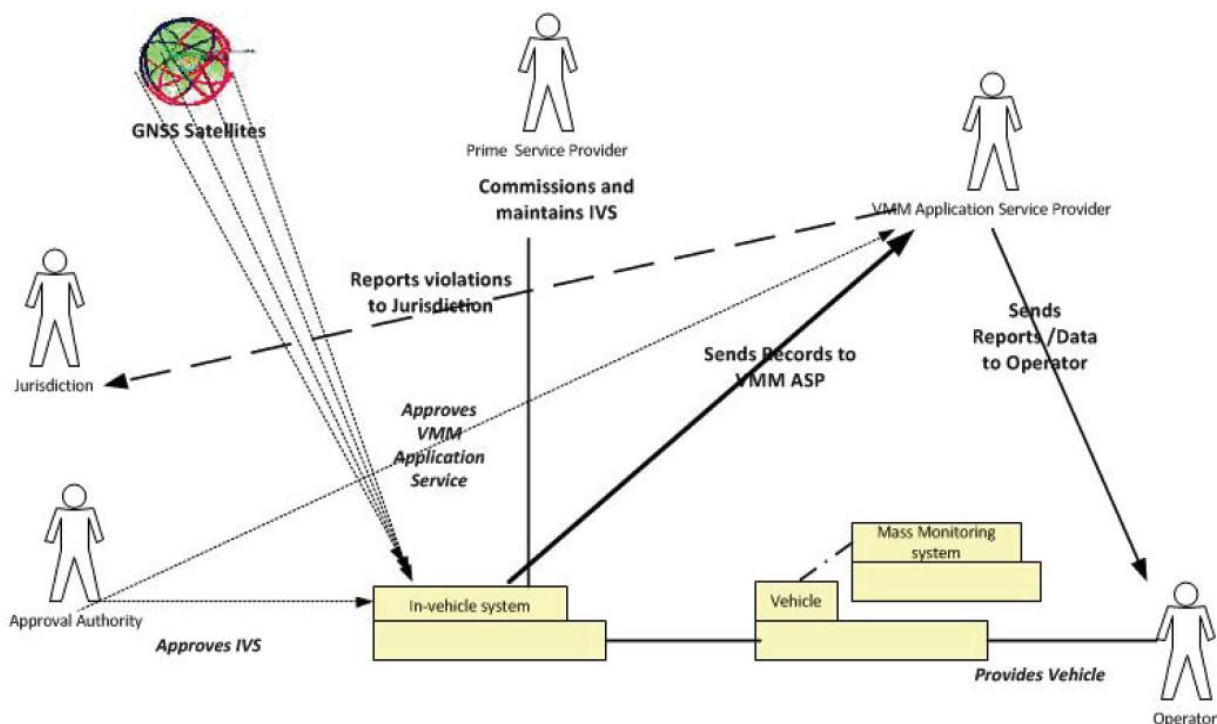
Tato kapitola (rozsah 20,5 stran) je jádrem části 12 normy.

10.1 Popis a zaměření služby VMM

Zaměření aplikační služby Monitorování hmotnosti vozidla (TARV VMM) a proces výměny informací mezi aktory charakterizuje obrázek 1 níže.

Technologie ve vozidle pro měření hmotnosti může být použita jako prostředek proti riziku přetížení, tedy proti neshodě s hmotnostními omezeními. Dodržování hmotnostních limitů umožňuje ochranu silniční sítě a zároveň zvyšuje dopravní bezpečnost, např. zachováním stability nákladní soupravy proti převržení apod. Základem této části normy je tedy demonstrování schopnosti verifikovat hmotnost každého nákladu.

Aplikační služba TARV VMM může mít v různých zemích různé podoby, podle nastavení místní jurisdikcí. Může se vyskytovat jako povinná pro všechna komerční nákladní vozidla, jinde formou povolení pro těžká nákladní vozidla se zavedenou službou VMM nebo jako nepovinné podpory pro management vozového parku. Může i nemusí obsahovat aktivity vedoucí ke shodě. Monitorování pomocí TARV VMM může vést až k následnému stáhnutí neshody jako nejrozsáhlejšímu příkladu využití VMM. Rozdíl mezi službami VMM a VLM (Monitorování pozice vozidla), specifikované v ISO 15638-15, je ten, že VMM navíc k pozici vozidla poskytuje dynamické informace o hmotnosti nákladu.



Obrázek 1 – Příklad užití VMM (obr. 2 normy)

10.2 Provozní koncepty VMM

Některé kategorie vozidel mají přístup/vjezd povolen pouze na definované úseky nebo trasy, na kterých mnohdy existují hmotnostní nebo jiná omezení. TARV proto ve VMM používá pro lokalizaci pozice vozidel systémy GNSS (např. GPS) kombinované s informacemi o hmotnosti nákladu, které jsou v čase poskytovány zařízením instalovaným do vozidla. VMM je tedy vhodné např. na mostě.

Systém VMM může obecně sloužit jako:

- Nepovinný firemní (interní); není vázán na výstupy pro jurisdikci a je zachován pouze pro interní potřebu.
- Povinný regulativní; poskytuje automatizovanou verzi dohledového systému lokalizace vozidla nebo systémů vážení za jízdy (na infrastruktuře i mobilních), založených pro identifikaci přestupku a jeho evidenci. Identifikace řidiče ve VMM není specifikována, ale pokud je požadována, může být poskytnuta dle ISO 15638-15.

Regulované vozidlo odesílá data související s VMM v několika možných případech:

- na žádost řidiče
- v určených pravidelných časových intervalech
- při výskytu nějaké události jako spouštěče odeslání
- na poptávku ze strany infrastruktury

Tabulka 1 normy nabízí přehled zúčastněných aktorů s jejich aktivitami a interakcemi, jasné vymezení odpovědností a autorit pro systém VMM. Zde uvádíme příklad detailů pro prvního v řadě aktorů, jurisdikci:

Aktor	Role	Aktivity	Interakce
Jurisdikce	Nastavuje požadavky pro povinné a nepovinné VMM	Publikuje specifikace	ALL
		Dostává regulace	ALL: Zavádí režim a regulaci PSP: Registruje ASP: Registruje. Dostává reporty Op: Registruje regulované vozidlo
		Atd.	Atd.

VMM je navrženo pro používání IVS definovaného v normách ISO 15638. Uchování a přenos dat musejí být nastaveny tak, aby k nim měly přístup pouze povolané osoby, zařízení nebo systémy.

Jednotka VMMU sestává z komponenty monitorující hmotnost (MMU) připojené k měřicím čidlům hmotnosti. Pro identifikaci skupin náprav regulovaného vozidla nebo vozidlové soupravy musí být použity 'Axle Group Identifiers', jejichž prefixy uvádí Tabulka 2 normy. Kapitola uvádí i další pravidla pro VMMU a data v ní.

Čidla/senzory hmotnosti musí být schopny měřit až do 150% maximální kapacity skupiny náprav. Tabulka 3 uvádí požadavky na přesnost GCM (gross combination mass) pro rozdílné typy vozidel.

Dále jsou uvedeny požadavky na aplikaci TARV VMM běžící na IVS, záznamy hmotnosti MRQ A (pro řidiče) a MRQ B (pro pravidelné odesílání během chodu vozidla), mapy v palubním zařízení TARV, záznamy o kalibraci měřidel hmotnosti ve vozidle, záznamy o výskytch záznamů 'Alarm Records'.

10.3 Sekvence VMM

Pracovní diagram přenosu informací a sekvence jsou zobrazeny na obrázku 3 popisovaného dokumentu.

10.4 Prvky VMM

Uvedeno je zde celkem 7 sekvencí s popisem pouze slovně volným textem, který souvisí s obrázkem 3 normy.

Příklad sekvence: „TARV VMM SE2: Request system approval (Žádost o schválení systému)“

Poskytovatel aplikační služby zde musí kvůli VMM zajistit své schválení schvalovacím úřadem v souladu s režimem nastaveným místní jurisdikcí.

10.5 Obsah a kvalita dat TARV VMM

Forma datového obsahu záznamu z VMM musí být v souladu s Tabulkou 4 popisovaného dokumentu. Jako příklad je opět uveden jeden řádek, konkrétně pro odeslání dat na základě poptávky:

Číslo	Název datového konceptu	Použití	Formát	Poznámky/Zdroj
VMM006	Uref	Povinné	AN (8)	8 bytová reference poskytnutá interogátorem požadujícím data. Alfnumerický nebo binární obsah není nespecifikován ISO 15638; je zamýšlen pro používání interogátorem k poskytnutí jedinečné reference pro svůj požadavek na data

Příloha A (informativní) Nezávislé zkoušení protokolů, definovaných ISO 15638-12

A.1 Předměty zkoušení

Komunikační sekvence pro obdržení dat z TARV LDT ilustruje obrázek 1 přílohy A popisovaného dokumentu. Zkoušky musí být provedeny pro každé z bezdrátových médií v příloze definovaných. Při zkoušení této komunikace mezi VMM a IVS je nezbytné fyzicky simulovat transakce v TARV. Tyto transakce jsou obecně dvou typů:

- IVS vozidla spustí novou komunikaci s druhou stranou používající jeden ze způsobů komunikace.
- IVS vozidla obdrží od druhé strany bezdrátově dotaz s požadavkem poskytnutí balíčku dat z IVS.

B.2 Zkoušení – v příloze uvedený příklad SCRIPT 6 SERVICE: VMM VEHICLE MASS MONITORING

(Pozn. nesprávné označení podkapitoly je součástí originálu normy.)

Jsou zde uvedeny konfigurace prošlé pilotním zkoušením a protokoly o jejich zkoušení jako vzor pro případné jiné účastníky: žadatele, zkušebnu a státní dohled (rozsah 20 stran). Sémantický formát dat je popsán v tabulkách této přílohy pro celkem pět datových konceptů VMM.

Příklad FILENAME (<<VMM110316...>>) a FILE CONTENT <ID0o3M45S, ... > jsou uvedeny v originálu normy.

Následně jsou popsány jednotlivé kroky komunikace.

Dále jsou v příloze uvedeny příklady protokolů o průběhu zkoušení pro jednotlivé sekvence a různé typy komunikace na různých vlnových délkách.