

ČSN ISO 15638-5 - Inteligentní dopravní systémy – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel (TARV) – Část 5: Generické informace o vozidle

Aplikační oblast: [Kooperativní systémy \(C-ITS\)](#), [Systémy řízení nákladní dopravy](#)

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2014, 120 stran

Rok zpracování extraktu: 2014

Skupina témat: Vzdálená regulace nákladní dopravy

Téma normy: Inteligentní dopravní systémy – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel (TARV) – Část 5: Generické informace o vozidle

Charakteristika tématu: Data pro generické informace o vozidle pro aplikace TARV

Úvod, vysvětlení východisek
Poskytování registrace dle ČSN EN ISO 14816; Nezávislé zkoušení protokolů této části normy
Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů
Požadavky na generické informace v celém systému TARV; Koncept 'basic vehicle data'; Koncept možnosti dodatečných dat v rámci 'core application data'
Popis procesu / funkce / způsobu použití
Systémová specifikace dle CVIS (Cooperative Vehicle - Infrastructure Systems)
Popis rozhraní / API / struktury systému
Definice protokolu / algoritmu / výpočtu
Definice reprezentace dat / fyzikálního významu
Definice konstant / rozsahů / omezení

Úvod

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. Tento soubor norem poskytuje rámec pro [certifikaci](#) a [audit poskytovatelů služeb](#).

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).

Státní orgány v jednotlivých zemích rozhodují, co je a co není součástí dohledu. Tato Část normy, ani ostatní Části, nevznáší žádné požadavky na jednotlivé státy, jak definovat regulované vozidlo.

Seznam dalších Částí normy ISO 15638 viz základní Část 1 normy. Sada těchto norem je stále živá a části mohou průběžně přibývat podle nastalých potřeb. Některé Části normy mohou být součástí duševního vlastnictví.

Mezinárodní technická norma **ČSN ISO 15638-5** navazuje na základní normu ISO 15638-1, ze sady norem pro jednotný rámec pro regulaci/dohled v nákladní dopravě. Norma se věnuje obsahu a formě dat o vozidle pro palubní [systém ve vozidle \(IVS\)](#). Tato data jsou dále komunikována z IVS.

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

Užití

Sada norem ISO 15638 je vyvinuta 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, a zkoušení jejich shody.

ČSN ISO 15638-5 je určena pro tvůrce národních pravidel TARV, státní správu a poskytovatele aplikací.

Informace o vozidle jsou poskytovány se dvěma cíli: jednak interně pro kooperativní aplikace v rámci TARV, jednak externě jako součást kooperativních systémů ITS týkajících se jak vozidel, tak infrastruktury. Protože data jsou/budou požadována v zemích podle konkrétních požadavků místní jurisdikce, vozidla provozující mezinárodní dopravu budou muset nabídnout interoperabilní služby vozidla pomocí komunikace s místními systémy včetně sad dat popsaných touto normou.

1. Předmět normy

Norma definuje generická základní data o vozidle a základní aplikační data pro služby. Data jsou ukládána v palubním systému ve vozidle (IVS) a odsud přes definované rozhraní přenášena pro účely regulace komerčních nákladních vozidel pomocí TARV.

Norma využívá mezinárodně platných číselníků, používá kódování a nabízí popis datových balíčků a jejich agregací. Zároveň popisuje bezpečnostní a zabezpečovací opatření ohledně dat o vozidle a nákladu, a také komunikaci vozidla s jinými stranami pomocí rozhraní.

2. Související normy

Další Části normy ISO 15638 (seznam viz Část 1 normy).

Je uvedeno 42 souvisejících norem, především týkajících se ASN.1, identifikace a komunikace. V Bibliografii je uvedeno celkem 13 norem.

3. Termíny a definice

Obecné pojmy TARV jsou součástí Části 1 normy 15638. Tato Část 5 normy uvádí 16 termínů. Z nich zde jsou uvedeny pouze ty, které jsou využity v tomto extraktu.

základní data o vozidle (*basic vehicle data*)

data spravovaná anebo poskytovaná všemi IVS nezávisle na jurisdikci

hlavní data aplikace (*core application data*)

základní data o vozidle plus jakákoliv další data požadovaná pro poskytování implementované regulované aplikační služby

strom lokálních dat; LDT (*local data tree; LDT*)

často aktualizovaný datový koncept, uložený v palubním úložišti dat a obsahující soubor datových hodnot považovaných za zásadní pro buďto a) regulované aplikace TARV nebo b) kooperativní ITS

system IVS; system ve vozidle

stanice ITS a připojené zařízení zabudované do vozidla; palubní zařízení ve vozidle, které poskytuje dané telematické funkce systému ve vozidle

POZNÁMKA 1 k heslu zařízení může být tvořeno jedinou fyzickou palubní jednotkou nebo může obsahovat telematické funkce v jednom nebo více zařízeních ve vozidle.

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

4. Symboly a zkratky

Norma uvádí celkem 28 zkratk a symbolů. Základní zkratky TARV jsou součástí Části 1 normy 15638. Zde uvedeny pouze následující:

CVIS- (*cooperative vehicle-infrastructure systems*) kooperativní systémy vozidlo-infrastruktura

HMC- (*Host Management Centre*) centrum pro správu hostujících systémů

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

6. Obecný přehled a rámec

(Rozsah 12 stran.)

Rámec a architektura

Základní schéma TARV pro spolupracující aplikace viz extrakt Části 1 nebo originál normy.

Proces tvorby dat a architektura



Obrázek 1 – Proces tvorby a ukládání dat podle ISO 15638 (Obrázek 2 normy)

Obrázek 1 ukazuje aplikace nahrané do aplikační knihovny, provozní prostředí systému, a také aktualizaci hodnot datových konceptů v datovém úložišti. Zobrazuje, jak který účastník vykonává svoje pravomoci a zodpovědnosti v podobě datových toků. [Jurisdikce](#) nahraje aplikaci do aplikační knihovny a poté je možné přenášet data konkrétních hodnot do datového úložiště, aktualizovat je tam a přenášet z úložiště k definovaným [uživatelům](#).

Uveden je i příklad bezpečnostní aplikace, vyžadující [LDT](#) pro kooperativní [ITS](#). Protože pro tyto události souvisejí s [bezpečností](#) silničního provozu je často kritický právě čas, předpokládá se, že v datovém úložišti je zajištěna stálá průběžná aktualizace dat, a proto mohou být data na žádost poskytována okamžitě.

Příkazy

Tato Část 5 normy ISO 15638 definuje celkem pět generických příkazů pro využití v jakékoliv aplikaci.

Rámec a [architektura](#) ROAM

[Architektura](#) ROAM (Regime for Open Application Management (režim pro otevřenou správu aplikací)) poskytuje rámec a prostředí pro vývoj a nasazení platform pro aplikace TARV a jejich údržbu během životního cyklu aplikací i [zařízení](#).

Regulované aplikace jsou v prostředí TARV vyvíjeny [jurisdikcemi](#) a jsou nasazovány [poskytovateli aplikačních služeb](#) do [HMC](#) (Host Management Centres ([centra](#) pro správu hostujících systémů)). [HMC](#) poskytují bránu pro služby, která dohlíží na [zabezpečené](#) poskytování softwaru a služeb pro TARV. [HMC](#) řídí poskytování aplikací autorizovaným [uživatelům](#) a předplatitelům přes klientský systém.

ROAM definuje [architekturu](#) založenou na OSGi™ projektu CVIS (Cooperative Vehicle-Infrastructure Systems, www.cvisproject.org), která spojuje [IVS](#), infrastrukturu pozemních komunikací a infrastrukturu pro řízení [bezpečnosti dopravy](#) a její účinnost. Tato [architektura](#) a [specifikace](#) jsou nezávislé na konkrétní implementaci, je tedy umožněna implementace jak pro různé klienty, tak technologie pro back-end (servery).

Na Obrázku 2 níže je schéma rozkladu komponent [IVS](#) pro TARV.



Obrázek 2 – Rozklad komponent [IVS](#) pro TARV (Obrázek 4 normy)

Pro další obrázky je třeba nahlédnout do originálu normy. Obrázek 5 normy představuje komunikační diagram TARV-ROAM v UML. Obrázek 6 normy zobrazuje v UML komponenty platformy TARV-ROAM. Obrázek 7 normy nabízí strom lokálních dat pro aplikace kooperativních [ITS](#) a obrázek 8 totéž pro aplikace TARV.

7. Systémové požadavky

Zde (rozsah 1 strana) jsou definovány požadavky na komunikaci, [zabezpečení](#), vrstvu pro připojení TARV-ROAM a [centrum](#) pro správu hostujících systémů.

8. Požadavky na generická data o vozidle

Tato důležitá kapitola (rozsah 19 stran) se zabývá poskytováním dat: umístěním palubních dat, názvoslovím, stromy lokálních dat pro kooperativní [ITS](#) a pro TARV, a archivací dat. Jsou zde také udány jednotlivé příkazy týkající se dat o vozidle.

Poskytování dat

Příkazy pro data o vozidle

Prezentace konceptu '[základní data o vozidle](#)'

V této kapitole týkající se [základních dat](#) o vozidle jsou specifikovány následující [položky](#) identifikace, které si čtenář pro případ své potřeby dohledá v originále normy: identifikace zprávy, hlavního [poskytovatele služby](#), [poskytovatele aplikační služby](#), jedinečná identifikace vozidla, identifikace třídy vozidla, kód VIN, identifikace [IVS](#) i s datovým konceptem, definice identifikátoru vydavatele, definice čísla služby, identifikace [výrobce](#), řidiče, [jurisdikce](#), autorizace [uživatele](#), identifikace návěsu/přívěsu, času a místa (včetně např. země nebo směru jízdy).

Organizování [LDT](#) pro TARV

Tabulka 1 v normě nabízí data [LDT](#) pro TARV: název, formát, sémantický obsah atd.

9. Nabídka poskytování dodatečných dat pro 'hlavní data aplikace' a regulované aplikace

(Rozsah 15 stran.) Cílem definování těchto dodatečných datových konceptů je poskytnout mezinárodní interoperabilitu tak, aby tam, kde jsou koncepty používány, byly používány konsistentně. [Jurisdikce](#) je zodpovědná za [určení](#), která data pro regulované aplikace jsou v místě její působnosti z vozidla požadována. [Jurisdikce](#) může také uvalit na [uživatele](#) požadavek poskytovat dodatečná data nezávisle na regulovaných službách. Specifické [aplikační služby](#), regulované i komerční, budou mít svoje vlastní

požadavky ohledně dat zasílaných [IVS](#) nebo čtených z [IVS](#). Obrázek 9 v originálu normy představuje hypotetický příklad [základních dat](#) aplikace.

Tato kapitola dále uvádí [specifikace](#) pro dodatečná data získaná z akcelerometru, gyroskopu, fotoaparátu, kamery, tachometru a alarmu.

10. Požadavky na zkoušení

Mohou existovat různé zkoušení [shody](#); zde je nicméně uveden povinný minimální soubor požadavků pro zkoušení [shody](#) s touto normou, a to pod čísly CT01 až CT16.

11. Značení, etiketování a balení

12. Prohlášení k patentům a duševnímu vlastnictví

Příloha A (informativní) – Zajištění registrace podle [ISO 14816](#)

(Rozsah 7 stran.) Management a obecná pravidla pro administrativu kódovacích struktur CS 1 a CS 2 obsahují příklad využití normy [ISO 14816](#) pro normu ISO 15638, konkrétně pro požadavky na registrace, v souvislosti s používáním schémat pro kódování. V případě potřeby využití kódování doporučujeme vyhledat také originál normy [ISO 14816](#) v platné verzi.

Příloha B (normativní) – [Specifikace](#) systému CVIS

Tato velmi důležitá normativní příloha (rozsah 12 stran) normalizuje výsledky evropského projektu CVIS. Specifikuje [architekturu](#), prostředí a [podmínky](#) pro CVIS.

CVIS sestává z mnoha aplikací a [zařízení](#) (implementovaných jako [balíky](#) OSGi™ (www.osgi.org), provozovaných na různých hostitelích CVIS. Tímto hostitelem může být mobilní jednotka (palubní nebo přenosná), jednotka na straně infrastruktury nebo systém na straně [centra](#).

Aby bylo dosaženo cílů CVIS, potřebují jednotlivé aplikace a [zařízení](#) navázat komunikaci a spolupráci s dalšími aplikacemi a [zařízeními](#). Z důvodu povahy systému CVIS bude životní cyklus každé aplikace a [zařízení](#) nezávislý na ostatních aplikacích a [zařízeních](#), takže vytváření spolupráce se stane dynamickým procesem.

Aby bylo dosaženo spolupráce, aplikace musí najít rovnocennou druhou stranu ke vzájemné komunikaci. Rámec OSGi™ proto nabízí pro daného hostitele CVIS mechanismus služby místního vyhledávání. Tento mechanismus však není navržen pro provoz v distribuovaném dynamickém prostředí. Proto nabízí CVIS také další vyhledávací mechanismus, službu DDS (Distributed Directory Service, službu distribuovaného adresáře). V podstatě jde o „žluté stránky“ služeb v síti CVIS. To umožňuje vyhledávání aplikací běžících na jiných hostitelích CVIS na základě výběrových kritérií. Těmi jsou:

- Aplikace ve vozidlech v dané oblasti
- Aplikace ve vozidlech projíždějících daným silničním uzlem
- Aplikace ve vozidlech vezoucích [nebezpečné](#) materiály (určité klasifikační třídy)
- Aplikace v systémech na straně infrastruktury v dané oblasti
- Aplikace v [zařízeních](#) na straně infrastruktury pozemní komunikace v daném silničním úseku

V této příloze čtenář nalezne sadu schémat umožňující získat přehled o CVIS jako celku i o jeho jednotlivých částech.

Příloha C (informativní) – Výsledky nezávislého zkoušení [shody](#) protokolů, definovaných v této Části ISO 15638

Tato informativní příloha (rozsah 39 stran) přináší příklady prohlášení o [shodě](#) na základě zkoušek provedených nezávislou stranou. Protokoly jsou připraveny pro různé výše specifikované sady dat a různé způsoby komunikace mezi poskytovatelem a [příjemcem](#) dat.

Transakce TARV jsou dvojího typu: instigace/podnět ([IVS](#) vozidla iniciuje novou komunikaci přes různá bezdrátová média) a interogace/dotazování ([IVS](#) vozidla obdrží bezdrátově přenesený požadavek na zaslání balíčku dat). Která strana iniciuje komunikaci a kdy, je zobrazeno na obrázku C.1 – Komunikační sekvence pro získání dat [LDT](#) pro TARV.

Související 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 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](#)
- [ISO 13183 - Inteligentní dopravní systémy – Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení \(CALM\) – Širokopásmové komunikační systémy](#)
- [EN ISO 14816 - Automatická identifikace vozidel, zařízení a nákladů – Číslování a datové struktury](#)
- [CEN ISO 17262 - Automatická identifikace vozidel, zařízení a nákladů – Intermodální/multimodální přeprava – Číslování a datové struktury](#)
- [ČSN ISO 26683-2 - Inteligentní dopravní systémy – Identifikace obsahu nákladních dopravních prostředků a komunikační architektura – Část 2: Profily aplikačního rozhraní](#)
- [ISO 29281-1 - Inteligentní dopravní systémy – Lokální komunikace – Část 1: Rychlé sítě a protokol transportní vrstvy \(FNTP\)](#)
- [ISO 29281-2 - Inteligentní dopravní systémy – Lokální komunikace – Část 2: Podpora původních systémů](#)
- [ISO 29282 - Inteligentní dopravní systémy – Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení \(CALM\) – Aplikace CALM používající satelit](#)
- [ISO 29283 - Inteligentní dopravní systémy – Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení \(CALM\) – Aplikace CALM používající 802.20](#)
- [ISO 21210 - Inteligentní dopravní systémy – Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení \(CALM\) – Část 1: Síťové protokoly pro internetové připojení](#)
- [ISO 21212 - Inteligentní dopravní systémy – Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení \(CALM\) – Přenosy v mobilních sítích 2.generace](#)
- [ISO 21213 - Inteligentní dopravní systémy – Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení \(CALM\) – Přenosy v mobilních sítích 3.generace](#)
- [ISO 21214 - Inteligentní dopravní systémy – Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení \(CALM\) – Systémy na bázi infračervené komunikace](#)
- [ISO 21215 - Inteligentní dopravní systémy – Lokální komunikace – ITS-M5](#)
- [ISO 21217 - Inteligentní dopravní systémy – Architektura stanice a komunikační architektura](#)
- [ISO 21218 - Inteligentní dopravní systémy – Hybridní komunikace – podpora technologie přístupu](#)
- [ISO 25111 - Inteligentní dopravní systémy – Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení \(CALM\) – ITS systémy využívající mobilní bezdrátové sítě – Obecné požadavky](#)
- [ISO 25112 - Inteligentní dopravní systémy - CALM - IEEE 802.16 \(WiMAX\) jako komunikační technologie v CALM](#)
- [ISO 25113 - ITS - CALM – Komunikační systémy s přístupem přes standardizovanou specifickou mobilní bezdrátovou síť](#)

Související termíny

- [rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel](#)
- [kooperativní ITS; kooperativní inteligentní dopravní systémy](#)
- [shoda \(s normou\)](#)
- [poskytovatel aplikační služby](#)
- [základní data o vozidle](#)
- [struktura/strom lokálních dat](#)
- [systém IVS; systém ve vozidle](#)