

ISO 15638-25 - Inteligentní dopravní systémy – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel (TARV) – Část 25: Informace o podjezdné výšce

Aplikační oblast: [Systémy řízení nákladní dopravy](#), [Kooperativní systémy \(C-ITS\)](#)
Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2024, 23 stran
Rok zpracování extraktu: 2024
Skupina témat: Vzdálená regulace nákladní dopravy
Téma normy: Informace o podjezdné výšce
Charakteristika tématu: Porovnání dat o podjezdné výšce infrastruktury a dat o aktuální výšce vozidlové soupravy

Úvod, vysvětlení východisek
Varování o překročené maximální výšce blížícím se nákladním soupravám, s následnou uzávěrou přístupu jako ochranou infrastruktury, s případnou možností navedení řidiče na objezdnou trasu
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

Nákladní [doprava](#) má zásadní hospodářský význam a současně se výrazně podílí na provozu na pozemních komunikacích, např. z pohledu plynulosti, bezpečnosti, zátěže infrastruktury i životního prostředí. Z těchto důvodů státy definují různá pravidla provozování nákladní dopravy, např. povinné přestávky v jízdě, mýtné, maximální zatížení náprav, omezení provozu v čase či vybraných oblastech. Současně státy musí zavést nějaký způsob kontroly dodržování těchto pravidel.

Soubor norem ISO 15638 ([TARV](#)) definuje možnou platformu pro řešení tohoto typu úloh. Platforma využívá [univerzální palubní jednotku](#), spojenou se senzory na vozidle a infrastrukturu, vybavenou komunikačními kanály. Platforma také definuje organizační [architekturu](#) (uživatel, správní úřad, poskytovatel služby) a určuje související procesy (např. [certifikaci](#) a [audit](#)). Tato platforma umožňuje provozovat různé typy aplikací pro dálkové sledování dodržování pravidel, ale také pro podporu práce řidiče a podporu provozu nákladní dopravy.

POZNÁMKA: Pro přehled o službách [kooperativních ITS](#) (bez poskytovatele aplikační služby a nejen pro nákladní vozidla) nasazených v ČR se podívejte na jejich seznam na českých stránkách evropského projektu [C-Roads](#) (projekt nebyl zaměřen na nákladní dopravu, ale některá varování jsou využitelná i pro ni).

Norma [ISO 15638-25](#) (dále jen popisovaný dokument) se zabývá aplikací poskytující řidičům informace pro bezpečnou jízdu v souvislosti s podjezdnými výškami na jejich trase.

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

Užití

Soubor norem ISO 15638 řeší platformu pro regulaci a státní dohled v nákladní dopravě. Tato platforma se v českém prostředí nyní nepoužívá, je však použitelná v případě, že vznikne poptávka veřejného sektoru po vyšší regulaci nákladní dopravy.

Pokud by státní správa tuto normalizovanou platformu zavedla, našla by uplatnění i v soukromém sektoru, protože umožňuje vytvářet a provozovat i komerční služby.

Popisovaný dokument poskytuje další případy užití aplikací služeb TARV (telematické aplikace pro regulovaná vozidla). Je určen pro subjekty, jejichž cílem je řízení bezpečnosti vozidel. Zároveň zajišťuje ochranu silničních staveb v souvislosti s dodržováním povolené podjezdny výšky řidiči.

1. Předmět normy

Popisovaný dokument popisuje aplikační službu postavenou na kooperativním systému, která poskytuje řidiči v reálném čase varování a doporučení pro bezpečný způsob jízdy v souvislosti s podjezdnou výškou. Poskytované informace zohledňují konkrétní nákladní vozidlo nebo soupravu, aktuální výšku včetně nákladu ze senzorů na vozidle (poskytované z vozidla) i ze senzorů na infrastruktuře (poskytované do vozidla), aktuální polohu, výškové podmínky na trase (povolenou podjezdnou výšku dopravních staveb, tj. například čel tunelů nebo podjezdů mostních konstrukcí).

Popisovaný dokument standardizuje provozní rámec pro poskytování informací ze strany poskytovatele služeb TARV.

Informace o překročení maximální povolené výšky vozidla nebo soupravy, a tím o potenciálním nebezpečí nehody na trase, jsou v předstihu poskytovány podle předem nastavených pravidel. Takové informace umožní řidiči reagovat na hrozící nebezpečí. Popisovaný dokument uvádí přenos těchto informací přes:

- poskytovatele služby v rámci kooperativního systému TARV
- proměnná dopravní značení (PDZ/VMS)
- stanice ITS na silniční infrastruktuře do vozidel vybavených vozidlovými stanicemi ITS

Tento dokument se nezabývá konkrétní formou zpráv o výšce, které mohou být ovlivněny místními předpisy.

Popisovaný dokument nestandardizuje zařízení pro získávání dat o výšce.

2. Souvisící normy

Standardizace je nastavena tak, aby telematické aplikace mohly být integrovány do vestavěných systémů pro nákladní vozidla, již dostupných na trhu.

Popisovaná služba navazuje na koncepty popsané v úvodních částech (1 až 7) souboru norem ISO 15638, zejména na [ISO 15638-1](#) popisující základní rámec a organizační architekturu TARV.

V popisovaném dokumentu jsou v kapitole 2 s odkazy na související (normativní) dokumenty uvedeny 4 normy ([ISO TS 15638-4](#), [ISO 15638-5](#), [ISO 15638-7](#), [ISO TS 14812](#)). V bibliografii je dále uvedeno dalších 8 norem a 3 jiné relevantní dokumenty.

Popisovaná služba je aplikační službou s rozšířenou organizační architekturou TARV popsanou v [ISO 15638-21](#) pro monitorování tzv. regulovaných komerčních nákladních vozidel, která je připravena na využívání senzorů na vozidle i na infrastruktuře a pro přenos souvisejících dat.

Dále jsou relevantní především následující normy:

[EN ISO 17262](#) s číslováním a datovými strukturami pro multimodální nákladní přepravu. Identifikace vozidel a nákladů v něm se týká normy [ISO 14816](#) pro číslování a strukturu dat, [EN ISO 24534-3](#) o specifikaci dat o vozidle pro elektronickou registraci (ERI) a [ISO 26683-2](#) s profily aplikačního rozhraní pro identifikaci nákladů a související komunikační architekturu (FLC-CIC).

POZNÁMKA: Tento dokument je v souladu s nařízením Evropské komise č. [165/2014](#) o tachografech v silniční dopravě.

3. Termíny a definice

Základní sada termínů je uvedena v [ISO 15638-1](#), termíny k regulovaným službám v ISO 15638-5 a [ISO 15638-6](#).

Pro část 25 nejsou uvedeny samostatné termíny; norma se odkazuje na termíny v [ISO TS 14812](#).

Nejdůležitějšími termíny pro tento extrakt jsou:

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

regulované komerční nákladní vozidlo (*regulated commercial freight vehicle*) vozidlo určené pro přepravu komerčního nákladu, které podléhá předpisům jurisdikce v oblasti užívání silničního systému dané jurisdikce a splnění zvláštních předpisů pro třídu komerčního nákladního vozidla, často prostřednictvím informací poskytovaných přes TARV.

senzor na infrastruktuře, senzor na straně infrastruktury (*roadside sensor*) zařízení instalované na silnici nebo v její blízkosti nebo nad ní nebo zabudované do vozovky, které:

- shromažďuje údaje týkající se vozidla (např. registrační značku, rychlost, údaje o emisích vozidla atd.) a předává je do IVS vozidla
- poskytuje další dynamická data do vozidla IVS (např. dočasné nebo trvalé rychlostní limity nebo jiná omezení nebo informativní údaje) a
- žádá IVS, aby v důsledku zjištěných informací podnikl kroky pro použití při podpoře nebo provádění aplikace TARV

správní úřad/jurisdikce (*jurisdiction*) vládní, silniční nebo dopravní úřad, který vlastní regulativní aplikace

PŘÍKLAD: Země, stát, městská rada, silniční úřad, ministerstvo (financí, dopravy) apod.

systém IVS: systém ve vozidle (*in-vehicle system; IVS*) stanice ITS a připojené zařízení zabudované do vozidla; palubní zařízení ve vozidle, které poskytuje dané telematické funkce systému ve vozidle

POZNÁMKA: Toto 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

Celkem popisovaný dokument uvádí 17 symbolů a zkratk. Zde jsou uvedeny pouze zkratky relevantní pro tento extrakt:

CAV připojená a autonomní vozidla (*Connected and Autonomous Vehicles*)

TARV telematické aplikace pro regulovaná komerční nákladní vozidla (*telematics applications for regulated commercial freight vehicles*)

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

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>).

6. Obecný přehled a rámec

Kapitola (rozsah 2,5 strany) poskytuje obecný popis rozšířené architektury TARV a rolí aktorů a jejich vztahů v **aplikačních službách TARV** pro účely povinného dohledu a účely komerční.

Tato kapitola popisuje zdroje pro relevantní dopravní informace, jejich lokalizaci a cestu přes všechny aktory až ke koncovému uživateli.

Poskytnutím údajů o poloze nákladního vozidla poskytovateli služeb je poté poskytovatel služeb schopen poskytovat bezpečnostní zprávy pro jízdu konkrétního vozidla na konkrétním silničním úseku. Správné informace ve správný čas jsou generovány u **poskytovatele aplikačních služeb**, který v případě potřeby poskytuje varování nebo další bezpečnostní pokyny (příklady případů užití pro podjezdnou výšku viz příloha A popisovaného dokumentu).

7. Základní požadavky na provoz

Tato kapitola (rozsah 1,5 strany) se věnuje provozním požadavkům.

Aplikační služba generuje na základě sběru a zpracování dat adekvátní zprávy, aby se zabránilo hroziící nehodě vozidla z důvodu podjezdné výšky.

Článek 7.1 specifikuje obecné požadavky a uvádí následující obrázek 1 (obr. 3 popisovaného dokumentu) pro rozšířenou architekturu TARV, popisující role systému, vztahy mezi rolmi a související toky informací s obsahem zpráv. Silniční úřad pověřuje poskytovatele služby TARV a sleduje jeho činnost ohledně spolehlivosti a správnosti dopravních informací poskytovaných uživatelům. Uživatelem bývají typicky řidiči konkrétního vozidla a/nebo jeho firemní dispečer, starající se o celou flotilu vozidel v souvislosti s dopravním provozem na jejich trasách. Informace o podjezdné výšce jsou produktem (v ČR potenciálních) systémů využívajících součinnost senzorů jak ve vozidle, tak i na dopravní infrastruktuře nebo v její blízkosti.



Obrázek 1 – Základní koncepční rámec TARV pro poskytování informací pro zvýšení bezpečnosti silničního provozu nákladních vozidel (obr. 3 popisovaného dokumentu)

Článek 7.2 se zabývá základními požadavky na jednotlivé role systému. Kapitola uvádí šest požadavků na jednotlivé role (poslední z nich s příklady poskytovaných základních zpráv).

8. Požadavky na služby využívající generická data o vozidle

Kapitola (rozsah 1 strana) se odkazuje na [ISO 15638-7](#) pro neregulované, nepovinné aplikační služby TARV. Dále odkazuje na přístupové příkazy pro obecné/generické informace o vozidle specifikované v [ISO 15638-5](#) o poskytování dat pro regulované, povinné aplikační služby. Jsou zde uvedeny odkazy na normy, s nimiž musí být v souladu identifikace typu dopravního prostředku/soupravy.

9. Provozní koncept neregulovaných aplikačních služeb s požadavky na dodatečná data včetně senzorů na infrastrukturu

Kapitola (rozsah 4 strany) popisuje [provozní rámec](#) pro neregulované služby s dodatečnými požadavky na data, a to od obecných informací po role aktorů s jejich odpovědnostmi a procesy takového systému.

Základním předpokladem je, aby vozidlo bylo vybaveno zařízením pro získávání a poskytování dodatečných dat o vozidle, tedy o výšce, která vyžaduje aplikační služba kromě [základních dat o vozidle](#).

Cílem popisovaného dokumentu je zajistit, aby aplikace TARV pro informace o podjezdové výšce byla načtena oprávněně a obsahovala cílovou adresu pro data. Dokument určuje povahu dodatečných dat a způsob jejich odesílání a přijímání IVS.

10. Provozní kroky neregulovaných aplikačních služeb s požadavky na dodatečná data

Kapitola 10 (tvoří ji čtyři články, rozsah 5 stran) uvádí součásti systému pro tuto neregulovanou/nepovinnou aplikační službu:

- aplikační software u [poskytovatele aplikační služby](#)
- palubní aplikaci pro generování [základních dat o vozidle](#)
- sběr dat ze silničních senzorů
- posílání dat poskytovateli aplikační služby, iniciované silničním senzorem

Nejdůležitější částí kapitoly je přehled a popis komunikačních sekvencí pro přenos dat mezi aktory.

Pokud vznikne potřeba upozornit řidiče na nebezpečnou situaci, informace jsou vozidlům poskytovány na základě využití dat o vozidle a o poloze vozidla. Systém poskytuje předem poptávané a specifikované zprávy a varování, posílané pro konkrétní vozidlo/soupravu, a to s ohledem na jeho konkrétní místo na konkrétní trase za konkrétních podmínek silničního provozu v čase. Jakmile senzory zjistí, že nákladní vozidlo/souprava nevyhovuje podjezdové výšce na trase, je řidič informován.

Během jízdy se data ze silničních i palubních senzorů předávají poskytovateli aplikačních služeb. Ten může porovnávat data a odhalit i [neoprávněnou manipulaci](#) nebo nesprávné nastavení palubního zařízení.

Kapitola se zabývá jednotlivými příkazy pro přístup k datům.

Závěrečné články této kapitoly jsou pouze orientační (rozsah všech celkem 0,5 strany): požadavky na kvalitu služeb a zkoušení, a také značení, označování a balení.

11. Společné rysy neregulovaných aplikačních služeb TARV

Kapitolu 11 (rozsah 4 strany) tvoří 10 článků a specifikuje se v nich forma a obsah základních i dodatečných dat o vozidle a metody přístupu k těmto datům.

V prvním článku je popis obecných provozních procesů systému; ve druhém popis obecných charakteristik možných různých výskytů aplikační služby; ve třetím popis obecných provozních kroků pro neregulované aplikační služby.

Další články kapitoly se ve stručnosti zabývají například kvalitou služby a jejím sledováním, bezpečností a zabezpečením systému, audity a schvalováním prvků systému TARV.

Kapitola uvádí, že pro zpracování dat bylo zvoleno cloudové řešení, kde veškeré zpracování dat probíhá v systému poskytovatele aplikační služby.

Příloha A (informativní) - Příklady aplikace

V příloze A (rozsah 2,5 strany) jsou uvedeny některé příklady současných a nově zaváděných případů užití aplikační služby pro zvýšení bezpečnosti nákladních vozidel pomocí poskytování informací o podjezdové výšce.

Zde uvedené příklady jsou následující:

- senzory výšky instalované v nejvyšším bodě vozidla/nákladu
- senzory výšky instalované u tunelu/mostu
- vozidlová stanice ITS komunikující se stanicemi ITS I2V instalovanými na infrastrukturu u tunelu/mostu

Obrázek A.4 znázorňuje ukázkou poskytnutí zprávy o doporučené objížďce na vhodnou trasu. Zpráva je přenášena ze stanic I2V ITS instalovaných u tunelu/mostu do vozidlových stanic ITS, aby se zabránilo nárazu vozidel do tunelu/mostu.

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/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 15638-15 - Inteligentní dopravní systémy - Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel \(TARV\) - Část 15: Monitorování pozice vozidla](#)
- [ČSN ISO 15638-18 - Inteligentní dopravní systémy - Rámec pro spolupracující telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel \(TARV\) - Část 18: ADR \(nebezpečné zboží\)](#)
- [ISO 15638-21 - Inteligentní dopravní systémy – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel \(TARV\) – Část 21: Monitorování regulovaných vozidel pomocí senzorů na straně infrastruktury a sběru dat z vozidla pro vymáhání a další](#)
- [ISO 15638-24 - Inteligentní dopravní systémy – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel \(TARV\) – Část 24: Poskytování bezpečnostních informací](#)
- [ISO 21217 - Inteligentní dopravní systémy – Architektura stanice a komunikační architektura](#)
- [CEN ISO 17262 - Automatická identifikace vozidel, zařízení a nákladů – Intermodální/multimodální přeprava – Číslování a datové struktury](#)
- [EN ISO 14816 - Automatická identifikace vozidel, zařízení a nákladů – Číslování a datové struktury](#)
- [EN ISO TS 24534-3 - Automatická identifikace vozidel, zařízení a nákladů – Identifikace elektronické registrace \(ERI\) vozidel – Část 3: Data o vozidle](#)
- [ČSN ISO 26683-2 - Inteligentní dopravní systémy – Identifikace obsahu nákladních dopravních prostředků a komunikační architektura – Část 2: Profily aplikačního rozhraní](#)

Související termíny

- [kooperativní ITS; kooperativní inteligentní dopravní systémy](#)
- [rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel](#)
- [aplikační služba](#)
- [poskytovatel aplikační služby](#)
- [systém IVS; systém ve vozidle](#)
- [aplikace stanice ITS](#)