ČSN ISO 15638-1 - **Inteligentní dopravní systémy – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel (TARV) – Část 1: Rámec a architektura**

Aplikační oblast: Systémy řízení nákladní dopravy

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2014, 106 stran

Rok zpracování extraktu: 2012

Skupina témat: Vzdálená regulace nákladní dopravy

Téma normy: Inteligentní dopravní systémy – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel (TARV) – Část 1: Rámec a architektura

Charakteristika tématu: Definice architektury, rolí s odpovědnostmi a pravomocemi, vztahy pro TARV – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel

Úvod, vysvětlení východisek
Předměty a cíle skupiny norem TARV – zavedení jednotné platformy pro telematické aplikace kooperativního systému v nákladní dopravě

Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů
Architektura TARV nejvyšší úrovně, aktoři, role a odpovědnosti

Popis procesu / funkce / způsobu použití
Požadavky na systém TARV; Požadavky na specifikace aplikačních služeb

Popis rozhraní / API / struktury systému

Definice protokolu / algoritmu / výpočtu

Definice reprezentace dat / fyzikálního významu

Definice konstant / rozsahů / omezení

Úvod

ČSN ISO 15638-1 je základní normou sady norem ISO 15638. Zabývá se základní podobou jednotného rámce pro regulaci/dohled v nákladní dopravě, který umožní spolupráci povinných aplikací ITS (např. tachograf, mýtné), případně i aplikací nepovinných (komerčních). Cílem normy je jediná palubní jednotka v nákladním vozidle pro různé aplikační služby. Používá kooperativní systém ITS pro státem regulovaná nákladní vozidla.

Sada norem ISO 15638 definuje doposud ojedinělou regulaci přepravy nákladů z pohledu státu, která přináší sjednocení systému, dat i povinností řidiče, a usnadňuje tak práci provozovatelům i veřejným orgánům. 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).

Sada těchto norem je stále živá a části mohou průběžně přibývat podle nastalých potřeb.

Některé části tohoto dokumentu mohou být součástí duševního vlastnictví.

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

Užití

Norma **ČSN ISO 15638-1** je základní ze sady norem. Je určena především pro zavedení systému dohledu nad nákladní dopravou ze strany veřejného sektoru. Nabízí koncepční rámec a architekturu.

Metodicky vede návrháře systému i tvůrce souvisejících služeb. Dále objasňuje jednotlivým účastníkům procesu regulace jejich povinnosti a práva. Tím je dán základ pro certifikaci a audity.

V ČR je předpokládána potenciální možnost využití dat u již povinného dohledu státní správy. 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 CALM, satelitní i DSRC.

1. Předmět normy

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.

Sada 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 1 normy, ani ostatní části, nevznáší požadavky, jak mají státy definovat povinnosti přepravců ve svých podmínkách.

Část normy ČSN ISO 15638-1 poskytuje celkový popis rámce, funkčnosti systému a také role a odpovědnosti aktorů a tříd. Pravidla dohledu se v jednotlivých zemích liší, ale obecně většinou obsahují elektronický palubní záznam, elektronické zpoplatnění, digitální tachograf, sledování nebezpečných nebo citlivých nákladů a e-call. Dále mohou používat aplikační služby užívající veličiny jako hmotnost, poloha, vzdálenost a čas.

Architektura ROAM poskytuje rámec a prostředí pro aplikace TARV, a to v obecné oblasti kooperativních systémů. Architektura ROAM není tedy navržena pouze pro podporu systémů TARV (viz ISO 15638-6), ale i v dalších komerčních a bezpečnostních kooperativních systémech pro komerční vozidla mimo TARV (viz ISO 15638-7) a obecně v kooperativních systémech pro všechny druhy vozidel. Proto je ROAM navržen s cílem kompatibility a interoperability s dalšími normami pro kooperativní systémy.

Tato norma nabízí rámec aplikací propojující palubní systémy ve vozidle a na dopravní infrastruktuře s koncovou infrastrukturou pro TARV. Tento rámec lze použít i pro mezinárodní prostředí. Část 1 normy je jako ČSN celá přeložena jako základ pro celou tuto sadu norem.

Zajištění shody s touto Částí ISO 15638 je záležitostí vlastního prohlášení o shodě nebo předání zkušební laboratoři ke zjištění, zda byly dodrženy ustanovení této Části ISO 15638.

2. Souvisící normy

Části normy **ISO 15638 Inteligentní dopravní systémy – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel (TARV)** jsou následující:

Sada norem TARV nad aplikačními službami:

ČSN ISO 15638-1 – Část 1: Rámec a architektura

ČSN ISO 15638-2 – Část 2: Parametry společné platformy používající CALM

ČSN ISO 15638-3 – Část 3: Provozní požadavky, postupy certifikace a opatření dohledu nad poskytovateli regulovaných služeb

ČSN ISO 15638-5 – Část 5: Generické informace o vozidle

ČSN ISO 15638-6 – Část 6: Regulované aplikace

ČSN ISO 15638-7 – Část 7: Ostatní aplikace

Sada norem TARV pro jednotlivé aplikační služby:

ČSN ISO 15638-8 – Část 8: Management přístupu vozidel

ISO TS 15638-9 – Část 9: Vzdálené monitorování elektronického tachografu (RTM)

ČSN ISO 15638-10 – Část 10: Záchranný systém EMS/eCall

ČSN ISO 15638-11 – Část 11: Záznam činnosti řidiče

ČSN ISO 15638-12 – Část 12: Monitorování hmotnosti vozidla

ČSN ISO 15638-13 – Část 13: Informace o hmotnosti vozidla pro řízení a vymáhání jurisdikcí (MICE)

ČSN ISO 15638-14 – Část 14: Řízení přístupu vozidla

ČSN ISO 15638-15 – Část 15: Monitorování pozice vozidla

ČSN ISO 15638-16 – Část 16: Monitorování rychlosti vozidla

ČSN ISO 15638-17 – Část 17: Monitorování zásilky a pozice

ČSN ISO 15638-18 – Část 18: ADR (nebezpečné zboží)

ISO TS 15638-19 – Část 19: Inteligentní parkování (VPF)

ISO 15638-21 – Část 21: Monitorování regulovaných vozidel pomocí senzorů na straně infrastruktury a sběru dat z vozidla pro vymáhání a další účely

Normy TARV v přípravě:

ISO 15638-4 – Část 4: Požadavky na zabezpečení systému (Status 2018/12: 30.99 CD schválena pro registraci jako DIS)

ISO 15638-20 – Část 20: Vážení vozidel za jízdy (WiM) (Status 2018/12: 30.99 CD schválena pro registraci jako DIS)

ISO 15638-22 – Část 22: Monitorování stability nákladního vozidla (Status 2018/12: 40.60 hlasování uzavřeno)

Sada těchto norem je stále živá a části mohou průběžně přibývat podle nastalých potřeb. Některé části normy mohou být součástí duševního vlastnictví.

Je uvedeno dalších 11 odkazů, jsou především na normy ze skupiny CALM.

Tento dokument a principy návrhu jsou navrženy tak, aby byly kompatibilní a interoperabilní s výstupy projektu CVIS FOAM a kooperativními systémy obdobně zaměřenými. V době navrhování této normy týkající se TARV – ROAM nebyly na CVIS FOAM navrženy žádné normy, takže není nač se formálně odkazovat.

3. Termíny a definice

Vzhledem k rozsahu normy jsou v této kapitole uvedeny především termíny související s rolemi systému TARV. Rovněž je přihlédnuto k výskytu termínu v tomto extraktu, necitované položky zde nejsou uvedeny.

certifikační orgán (regulační) *(certification authority (regulatory))*

organizace, obvykle nezávislá, která řídí certifikaci a audity pro roli poskytovatelů služby *‘Service Providers‘,* a zajišťuje tak kvalitu poskytované služby

IVS/systém ve vozidle *(in-vehicle system)*

stanice ITS a připojené palubní zařízení ve vozidle

jurisdikce *(jurisdiction)*

vládní, silniční nebo dopravní úřad vlastnící *'Regulatory Applications'*; jurisdikcí mohou být např. federální a státní vláda, městská rada, silniční úřad, ministerstvo (financí, dopravy) atd.

dohled jurisdikce *(jurisdiction regulator)*

agent pro jurisdikci, určený pro dohled/regulaci a správu TARV v oblasti jurisdikce; roli dohledu jurisdikce může zastávat role certifikačního orgánu (regulačního) nebo jiný účastník

poskytovatel služby *(service provider)*

strana, kterou certifikoval certifikační orgán jako vhodnou pro poskytování regulovaných nebo komerčních služeb pomocí aplikací ITS; poskytovatel služby je odpovědný za sběr dat z IVS, zpracování dat a poskytování zpráv jurisdikci v souvislosti s jurisdikcí specifikovanými požadavky na službu

uživatel *(user)*

jednotlivec nebo strana zaregistrovaná a provozující regulované nebo komerční služby; máme čtyři možnosti uživatele: řidič vozidla, vlastník nákladu, vlastník vozidla, provozovatel vozidla

Celkem je v Části 1 uvedeno 45 termínů.

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

4. Symboly a zkratky

V normě je uvedeno celkem 54 zkratek, z nichž pro tento extrakt jsou nejdůležitější:

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

CALM *-(communications access for land mobiles)* komunikační infrastruktura pro mobilní zařízení

CONOPS- *(concept of operations)* provozní koncepty rámce TARV

FOAM- *(framework for open application management)* rámec pro management aplikací

HMC- *(host management centre)* centrum pro (vzdálenou) správu hostujících systémů

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

IVS- *(in-vehicle system)* systém ve vozidle

OBU- *(on-board unit)* palubní jednotka

OSGi- *(open services gateway initiative)* iniciativa pro otevřená rozhraní služeb

ROAM *-(regime for open application management)* otevřená správa aplikací

TARV- *(telematics applications for regulated commercial freight vehicles)* rámec pro spolupracující telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel

UML- *(unified modeling language)* jazyk UML

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

6. Obecný přehled a rámec TARV

(Rozsah 1 strana) Je předpokládáno, že v některých zemích bude TARV používán povinně a v jiných dobrovolně. Někde se bude používat jednotná platforma TARV provozovaná vládou/ministerstvem nebo nasmlouvaná s jediným poskytovatelem centrální služby. Jinde mohou být nastavena pravidla pro soutěž mezi více poskytovateli služeb TARV provozovatelům vozidel. Některé služby mohou být také pouze komerčního nepovinného charakteru.

Aplikace pro regulovaná vozidla jsou v tomto souboru norem uvažovány ve smyslu služeb, nikoliv ve smyslu hardwaru a softwaru. Provozovateli vozidla je třeba umožnit využívat služeb různých poskytovatelů v různých zemích nebo i v jedné zemi. Poskytovatel služby musí být certifikován dohledem jurisdikce. Certifikace a průběžné audity jsou zapotřebí pro zajištění požadované jasně definované kvality služeb.

7. Provozní koncept

Tato kapitola (rozsah 2 strany) popisuje vlastnosti systému, kvantitativní a kvalitativní charakteristiky, TARV z pohledu jednotlivých uživatelů/účastníků.

Služby jsou poskytovány se souhlasem uživatele s cílem vyhovět požadavkům jurisdikce. Služby využívají IVS a komunikace mezi vozidlem a poskytovatelem služby, a tak mají přístup k relevantním datům z regulovaného vozidla.

Jurisdikce vytvoří nebo určí orgán pro certifikaci a audity. Struktura tohoto úřadu je v pravomoci jurisdikce. Důležitý je aktor *'role'* orgánu *'certification authority'*, na rozdíl od jeho struktury, vlastnictví nebo podoby.

Poskytovatel služby nabízí uživatelům certifikované služby vyžadované dohledem. Může také nabízet doplňující komerční služby, ale jen tehdy, pokud nenarušují, nebrání nebo neruší zavedené povinné služby. Se souhlasem uživatele může v některých případech poskytovatel služby přijmout i roli výběrčího poplatků, daní, mýtného apod. Vybrané částky poskytovatel služby potom postupuje určené jurisdikci.

Uživatelem je většinou provozovatel vozidla, ale může jím být i řidič. Uživatel se zaregistruje u jurisdikce, aby mohly být automaticky spuštěny služby. Určí si certifikované(ho) poskytovatele služeb pro certifikované regulované aplikace pro každé jednotlivé regulované zaregistrované vozidlo se schváleným IVS.

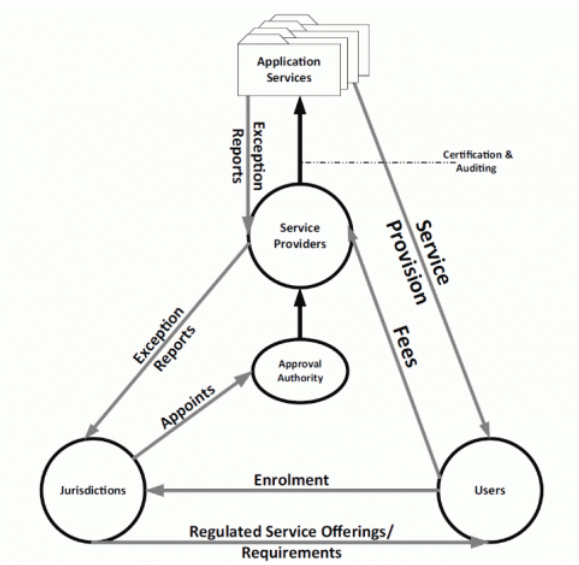
8. Konceptuální architektura rámce TARV

Norma se zabývá základními pravidly procedur, jejichž přesný popis nalezneme v dalších normách souboru ISO 15638. V kapitole 8 (rozsah 13,5 strany) jsou popsány třídy, atributy a klíčové vztahy a je tak základem normy. Tato norma specifikuje klíčové aktory a třídy. Jsou zde popsány elementy nezávislé na jakékoliv specifické aplikaci.

'*role model*' popisuje obecné vlastnosti a odpovědnosti zúčastněných stran. Obrázek 1 a doprovodný text zobrazují m odel konceptuální architektury TARV s rolemi. Jednotliví účastníci mohou být na úrovni tříd účastni více aktivit (např. poskytovatel služby může také instalovat a provádět údržbu IVS). Další účastníci mohou být zahrnuti jako podtřídy pod uvedené klíčové role (např. poskytovatel komunikační služby).

Na obrázku 2 (není součástí tohoto extraktu) jsou uvedeny vztahy mezi třídami v UML.

Koncept komunikační architektury je objasněn na obrázku 3 níže. Pro každou službu platí, že definovaná služba musí být specifikována a poskytnuta v požadované kvalitě. Příklady jsou uvedeny v ISO 15638-6 a ISO 15638-7. Každá služba musí být testována a certifikována certifikačním orgánem.



Obrázek 1 – Model konceptuální architektury s rolemi (obr. 1 normy)

Certifikace IVS znamená určit, zda IVS splňuje v normách stanovené minimum, s cílem zajistit požadovanou kvalitu. Certifikační orgán testuje IVS, zkouší jeho shodu s normami a schvaluje jej. Schválení zajišťuje, že zařízení IVS je způsobilé a správně instalované ve vozidle pro účel poskytování aplikačních služeb.

9. Elaborace konceptuální architektury

Tato kapitola (rozsah 7,5 stran) nabízí nejvyšší úroveň koncepční architektury. Nabízí následující popisy:

- Popis tříd a klíčových atributů v UML (odchylky možné podle konkrétní jurisdikce)
- Diagram interakcí TARV v UML
- Diagram pro komerční nepovinné aplikace
- Příklad pracovního diagramu transakcí ve službě
- Příklady bezdrátových spojení využívajících přístup pro různé technologie (dle ISO 21217)
- Nejvyšší úroveň architektury stanice ITS včetně rozhraní mezi bloky s informativními detaily
-

10. Taxonomie

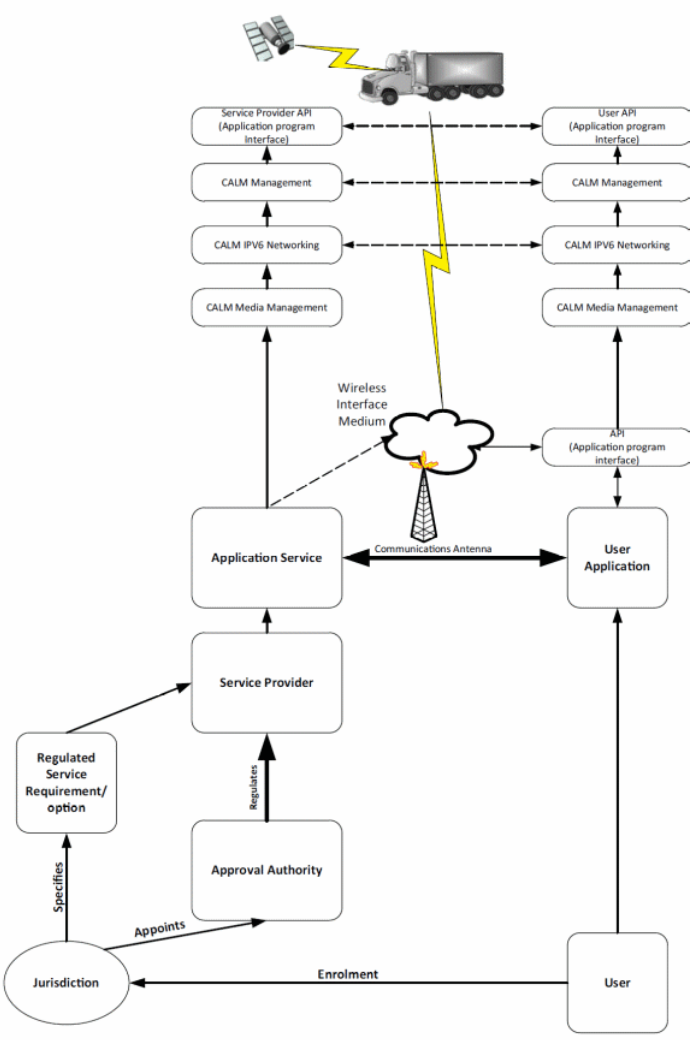
Taxonomie aktorů a jejich vztahů (rozsah 1 strana)objasňuje procedury vzájemných aktivit v procesech.

11. Komunikační architektura

Komunikační architektura stojí na mezinárodních normách CALM. Blíže viz ISO 15638-2.

12. Interoperabilita a vrstva zařízení TARV-ROAM

Tato kapitola (35 stran) je jádrem normy. Nejúčinnější je jediná platforma v regulovaném vozidle, a to pro více funkčností. Platforma komunikuje s dalšími třídami vozidla. Toho je dosaženo komunikací mezi stanicemi ITS, viz ISO 15638-2. Tato komunikace bude existovat v širším okolí komunikace vozidlo-infrastruktura a vozidlo-vozidlo, a to i pro jiná vozidla než regulovaná nákladní. Je nezbytné si uvědomit, že *‘interoperability‘* má celkem tři aspekty: technický, provozní a smluvní.



Obrázek 2 – Poskytování služby a komunikace během ní (obr. 3 normy)

Kapitola formou jednotlivých obrázků a souvisejícího textu popisuje následující témata:

- Zajištění služby TARV pomocí identifikovaného ROAM
- Rozklad komponent v TARV IVS
- Model vrstev OSGi
- Proces registrace služby OSGi
- Interakce vrstev OSGi
- Diagram stavu jednotlivých životních cyklů v OSGi
- Architektura vrstev ROAM a role OSGi
- Komunikační diagram TARV-ROAM v UML
- Komponenty platformy služby TARV-ROAM
- Role HMC v nasazení a zprovoznění služby
- Případy užití hierarchie dat/zařízení (přizpůsobeno dle CVIS)
- Hierarchie správy zařízení OSGi (dle OSGi)
- Lokální datová hierarchie C-ITS
- Lokální datová hierarchie TARV-ROAM
- Případy užití vrstvy pro zabezpečení TARV-ROAM na vysoké úrovni

Pro schvalování IVS a poskytovatelů služby je čtenář odkázán na část ISO 15638-3.

13. Otázky ochrany soukromí

Diskrétnost informací zahrnuje: ochranu osobních a komerčních dat, ochranu komunikace a ochranu v rámci vlastní TARV-ROAM. Do doby publikace normy na kooperativní systémy je třeba mít při zavádění TARV na zřeteli 19 oblastí ochrany soukromí – v kapitole je uveden seznam ROAM-PRIVACY-0001 až 0019.

Kapitoly 14 až 17

se zaměřují na požadavky na kvalitu služeb; požadavky na zkoušení; značení, etiketování a balení; a prohlášení o patentovém a duševním vlastnictví.

Příloha A (informativní) – Mezinárodní příklady regulovaných služeb

V Příloze A jsou uvedeny příklady implementace, testování a zkušebního provozu se zaměřením TARV nebo případů s potenciálem pro TARV z doby před vznikem této normy. Detailní popis příkladů z jednotlivých zemí ukazuje rozsah a široké možnosti TARV.

- Příklad z Japonska: Přehled legislativy týkající se povolení pro nadstandardní vozidla v silničním provozu
- První příklad z Austrálie: Příklad australských elektronických pracovních deníků
- Druhý příklad z Austrálie: Příklad australského systému pro sledování rychlosti
- První příklad z Evropy: Nařízení Komise (ES) č. 1360/2002 o záznamovém zařízení v silniční dopravě
- Druhý příklad z Evropy: eCall: Specifikace dodatečných datových konceptů pro TNV/NV

Souvisící normy

- 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 15638-5 - 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 15638-8 - Inteligentní dopravní systémy – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel (TARV) - Část 8: Management přístupu vozidel
- ČSN ISO 15638-11 - Inteligentní dopravní systémy – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel (TARV) - Část 11: Záznam činnosti řidiče
- ČSN ISO 15638-12 - Inteligentní dopravní systémy – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel (TARV) - Část 12: Monitorování hmotnosti vozidla

- ISO TS 15638-13 - Inteligentní dopravní systémy – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel (TARV) – Část 13: Informace o hmotnosti pro jurisdikční kontrolu a vymáhání (MICE)
- ČSN ISO 15638-14 - Inteligentní dopravní systémy – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel (TARV) – Část 14: Řízení přístupu vozidla (VAC)
- ISO TS 15638-19 - Inteligentní dopravní systémy – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel (TARV) – Část 19: Inteligentní parkoviště (VPF)
- ISO 21217 - Inteligentní dopravní systémy – Architektura stanice a komunikační architektura
- ISO 12859 - ITS - Aspekty ochrany dat systémů ITS
- ISO 21210 - Inteligentní dopravní systémy – Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení (CALM) – Část 1: Síťové protokoly pro internetové připojení
- ISO 21218 - Inteligentní dopravní systémy – Hybridní komunikace – podpora technologie přístupu
- ISO 24102 - Inteligentní dopravní systémy – Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení (CALM) – Management komunikace a stanice CALM

Souvisící termíny

- dohled jurisdikce; regulátor
- primární poskytovatel služby
- jurisdikce; správní orgán
- systém IVS; systém ve vozidle
- schvalovací orgán
- systém IVS; systém ve vozidle
- shoda (s normou)
- audit

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