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)

Aplikační oblast: Systémy řízení nákladní dopravy

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2015, 62 stran

Rok zpracování extraktu: 2016

Skupina témat: Vzdálená regulace nákladní dopravy

Téma normy: Inteligentní dopravní systémy – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel (TARV) – Část 13: Informace o hmotnosti vozidla pro řízení a vymáhání jurisdikcí (MICE)

Charakteristika tématu: Důvody a účely postihů a poplatků za nedodržení hmotnosti vozidla/dopravní soupravy zjištěné při jejím monitorování v rámci TARV a způsob jejich provádění

Úvod, vysvětlení východisek

Příklady nezávislého zkoušení komunikačních protokolů

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; ASN.1 a datové koncepty

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 Části normy ISO 15638 viz základní Část 1 normy. Sada těchto norem je stále živá a Části mohou průběžně přibývat podle nastalých potřeb

Normy 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.

ISO/TS 15638-13 (dále jako "popisovaný dokument") navazuje na základní normu ISO 15638-1, ze sady norem pro jednotný rámec pro regulaci/dohled v nákladní dopravě. Popisovaný dokument definuje technické specifikace pro telematické aplikace pro kontrolu hmotnosti vozidla a vymáhání dodržování předpisů, které dále může souviset například s regulací přístupu anebo stíhání za přetížení vozidla. V rámci TARV se popisovaný dokument věnuje výměně informací o hmotnosti vozidla tak, aby bylo možné kontrolovat dodržování předpisů a vymáhat případné přestupky.

Některé části dokumentu mohou být součástí duševního vlastnictví.

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. Sada norem usnadní provoz a interoperabilitu.

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.

ISO/TS 15638-13 umožní nastavit pravidla a zprovoznit aplikaci vymáhání 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 B nabízí popis nezávislého zkoušení funkčnosti aplikace a vzory protokolů o zkoušení.

1. Předmět normy

Popisovaný dokument se zabývá vymáháním hmotnosti vozidla jako součásti TARV.

Popisovaný dokument, Část 13, přímo navazuje na Část 12 Monitorování hmotnosti vozidla. Část 13 obsahuje specifikaci obvyklé komunikace a výměny dat pro vymáhání hmotnosti vozidla. Určuje, jak (a kdy) data doručit poskytovateli aplikační služby, spuštění aktualizace dat a zpřístupnění těchto dat. Popisuje především následující:

- specifikaci prvků služby "informace o hmotnosti pro jurisdikční kontrolu a vymáhání" (MICE)
- prostředky pro realizaci aplikační služby
- aplikační data, jejich obsah a kvalitu, kterou musí IVS dosahovat

Norma se nezabývá:

- technologiemi měření hmotnosti v reálném čase, její spolehlivostí a přesností (záležitost výrobce měřidla), podmínek jurisdikce (např. certifikace měřidel), činností regulátora (audity)
- sledováním pohybu vozidel v zónách MICE pro účely provozovatele dopravy (záležitost jurisdikce a ASP)
- transakcemi poplatků (záležitost jurisdikce, ASP a případného výběrčího)

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

2. Souvisící normy

Další Části normy ISO 15638 (seznam viz Část 1 normy), především ČSN ISO 15638-12 TARV pro monitorování hmotnosti vozidla.

V Bibliografii je uvedeno dalších 7 dokumentů.

3. Termíny a definice

Základní sada termínů je uvedena v Části 1 normy, termíny nejblíže související jsou také v Částech 5, 6 a 12 normy ISO 15638. Kapitola popisovaného dokumentu obsahuje 57 termínů a definic souvisících 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

jurisdikce **(***jurisdiction)*

vládní, silniční nebo dopravní úřad, který vlastní regulativní aplikace PŘÍKLAD Země, stát, městská rada, silniční úřad, ministerstvo (financí, dopravy) apod.

dohled jurisdikce; regulátor *(jurisdiction regulator; regulator)*

zástupce jurisdikce určený pro regulaci a správu TARV v rámci jurisdikce POZNÁMKA 1 k heslu Může a nemusí jím být schvalovací orgán.

hmotnost *(mass)*

hmotnost daného nákladního vozidla naměřená zařízením připevněným k regulovanému vozidlu

informace o hmotnosti pro jurisdikční kontrolu a vymáhání *(mass information for jurisdictional control and enforcement)*; **MICE**

sběr, kolace a přenos dat o hmotnosti vozidla systémem IVS poskytovateli aplikační služby, aby data mohla být poskytnuta pro kontrolu a správu vybavených vozidel jurisdikcím na základě hmotnosti regulovaného vozidla, nebo použití těchto dat k umožnění shody s ustanoveními předpisů

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

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

4. Symboly a zkratky

Kapitola obsahuje 35 souvisících zkratek, z nichž nejdůležitější (kromě uvedených výše spolu s termíny) jsou následující:

VLM- *(vehicle location monitoring)* sledování polohy vozidla

LDT- *(local data tree)* struktura/strom lokálních dat

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

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

6. Obecný přehled a rámec

Tato kapitola se pouze (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. K poskytování dat mohou být použity přístupové mechanismy pro generické informace o vozidle specifikované v ISO 15638-5 s požadavky na interoperabilitu dat. Základní podmínky pro regulované aplikační služby udává Část ISO 15638-6.

7. Požadavky na služby využívající generickéČ informace o vozidle

Tato kapitola se pouze krátce (v 1 odstavci) odkazuje na jiné Části normy. K poskytování všech dat nebo Části dat požadovaných na podporu regulované aplikační služby mohou být použity možnosti přístupových mechanismů pro generické informace o vozidle, které jsou specifikované v ISO 15638-5; 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. Podkapitoly pouze shrnují Části normy 1-6 pro všechny aplikace TARV. Část 13 normy se nezabývá požadavky na kvalitu služby ani požadavky na zkoušení, které jsou v kompetenci jurisdikce. Specifikace některých technických požadavků na interoperabilitu je nicméně součástí kapitoly 10.

9. Obecné znaky regulovaných aplikačních služeb TARV

Kapitola (rozsah 2 strany) pouze odkazuje na obecné znaky uvedené v jiných Částech normy a neobsahuje nic nového pro Část 13. Čtenář najde základní znaky TARV v Části 1 normy a regulované služby v Části 6 normy.

Politika řízení přístupu k datům

Schválení IVS a poskytovatelů služeb

Pro schvalování IVS a poskytovatelů služby je čtenář odkázán na Část ISO 15638-3. Celá Část 3 normy se zabývá provozními požadavky pro všechny aplikace TARV. Tato podkapitola obsahuje pouze odkaz na Část 3.

10. Informace o hmotnosti vozidla pro řízení a vymáhání jurisdikcí (MICE)

Tato kapitola (rozsah 16 stran) je jádrem Části 13 normy.

Popis a zaměření služby TARV MICE

Princip sběru dat ze senzorů přímo z regulovaného vozidla pro monitorování hmotnosti je uveden v Části 12 normy, proto není uveden zde. Služba MICE doplňuje monitorování hmotnosti o řízení, kontrolu a vymáhání.

Například na základě kontroly skutečné aktuální hmotnosti a následného zjištění přestupku může být zamezeno přístupu vozidla do zón s omezením hmotnosti, anebo obecně na silniční síť. Dalšími možnostmi může být změna tarifu daně (dočasně nebo trvale); uvalení omezené rychlosti, zpoplatnění oprav po ničení vozovky přetížením vozidla, uvalení pokuty za přestoupení předpisů apod.

MICE získává dynamická data o skutečné hmotnosti přímo ze senzorů ve vozidle a předává je do vozidlové jednotky, poskytující data do centra poskytovatele služby. Toto vybavení vozidla je instalováno s cílem ochrany infrastruktury před přetížením pomocí stálé kontroly hmotnosti.

Zaměření aplikační služby Informace o hmotnosti vozidla pro řízení a vymáhání jurisdikcí (TARV MICE) a proces výměny informací mezi aktory charakterizuje obrázek 3 popisovaného dokumentu: Architektura TARV Informace o hmotnosti pro

jurisdikční kontrolu a vymáhání (MICE).

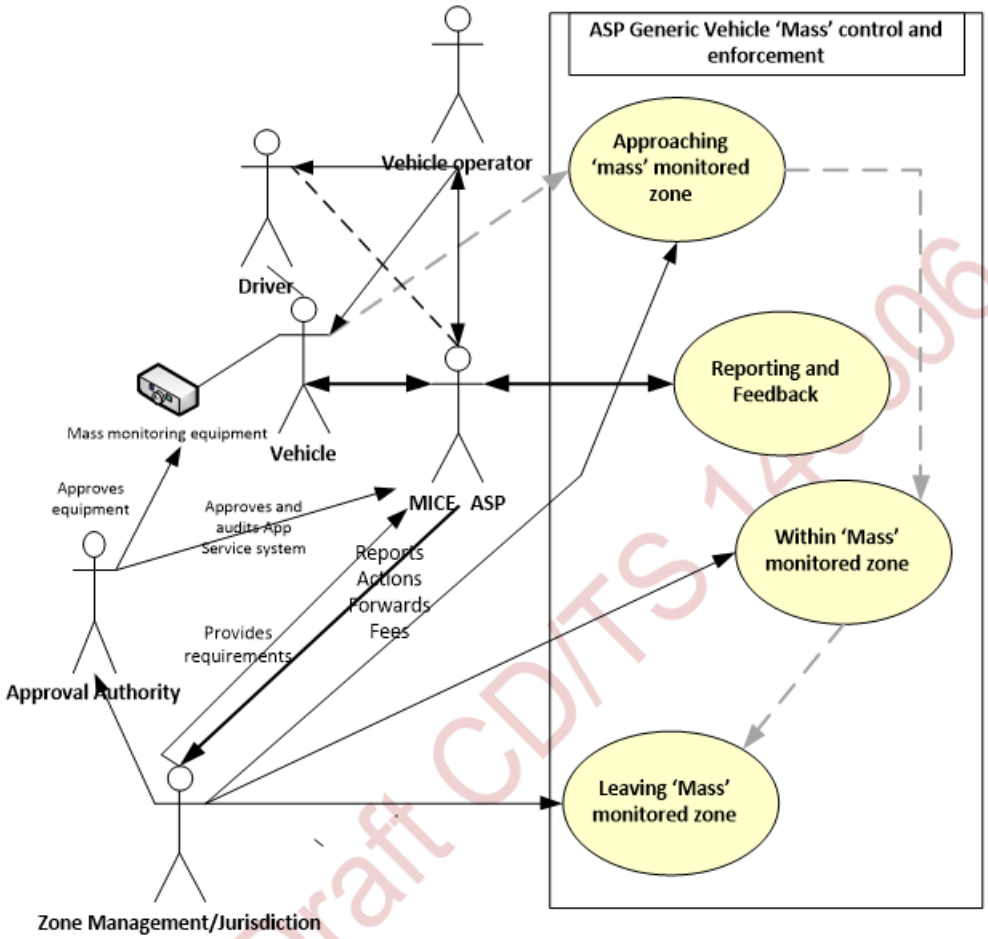
Aplikační služba TARV MICE může mít v různých zemích různé podoby, podle nastavení místních jurisdikcí. Může se vyskytovat jako povinná pro všechna komerční nákladní vozidla, jinde formou povolení pro těžká nákladní vozidla se zavedenou službou MICE nebo jako nepovinné podpory pro management vozového parku. Rozdíl mezi službami MICE a VMM (Monitorování hmotnosti vozidla, ISO 15638-12) je ten, že MICE navíc k pozici a hmotnosti vozidla poskytuje dynamické informace pro vymáhání shody a související řízení přístupu do zón nebo na silniční úseky. Poplatky za přestupky jsou rovněž související stránkou aplikační služby MICE.

Jurisdikce, její agent nebo silniční operátor mohou mít jeden nebo více důvodů pro zavedení služby MICE:

- odrazovat uživatele silniční sítě (zde provozovatele regulovaných vozidel a řidiče) od přetěžování vozidel; zlepšit bezpečnost dopravy (brzdná dráha) zavedením pokut nebo jiných poplatků za přestupky
- stimulovat uživatele silniční sítě, aby udržovali svá vozidla mechanicky v takovém stavu, aby minimalizovali své poplatky za přetěžování
- generovat zisk určený pro financování regenerace silniční infrastruktury na základě zpoplatnění hmotnosti přepravovaného zboží/vozidla a souvisejícího opotřebování vozovek
- vyrovnat režimy finanční zátěže různých tříd vozidel s cílem nastavit férovější podmínky na trhu dle vlivu konkrétních vozidel na opotřebení silniční sítě
- další důvody závisející na konkrétní situaci v rámci konkrétní jurisdikce

Provozní koncepty pro TARV MICE

Základem je poskytnout data z vozidla v patřičné formě a době. Tato kapitola se zabývá provozními koncepty MICE založenými na dynamických datech ze senzorů ve vozidle. Navzájem se doplňují opatření řízení provozu, včetně pokut založených na přestupcích proti podmínkám přístupu (použití zakázaných silničních úseků nebo zón pro danou hmotnost vozidla), a úpravy daňového režimu vozidel na základě dat o skutečné hmotnosti v kombinaci s časem jízdy a/nebo ujetou vzdáleností, včetně progresivních poplatků. Pokuty nebo poplatky jsou stanoveny podle vlivu na opotřebování vozovky (za celkové přetížení vozidla, špatně nebo nevhodně rozložený náklad zboží ve vozidle atd.). Celkový pohled na role a odpovědnosti v aplikační službě MICE nabízí obrázek 1 níže. Tabulka 1 normy potom nabízí popis aktorů MICE: jejich role, aktivity/odpovědnosti a vzájemné interakce.



Obrázek 1 – Případ užití MICE a jeho hranice (Obrázek 4 normy)

Data o vozidle pro TARV MICE (tzv. MICED)

MICE pracuje se základními data o vozidle specifikovanými v ISO 15638-5 a daty o hmotnosti specifikovanými v ISO 15638-12. Identifikace řidiče (případně i nákladu) může, ale nemusí být součástí těchto balíčků dat. Pokud součástí není, musí být

poskytnuta jiným způsobem. Jurisdikce může požadovat také další dodatečná data.

Případy užití TARV MICE

Je definováno pět případů užití, uvedených v popisovaném dokumentu, v Části 12 normy a jejím extraktu.

Jasné (slovní) stanovení odpovědností a delegovaných autorit

Vybavení požadované pro aplikační službu TARV MICE

Systém musí obsahovat IVS a vybavení pro sledování hmotnosti (viz Část 12 normy). Tato podkapitola definuje požadavky na periferie vybavení IVS, vlastní aplikaci TARV MICE, a aplikace a systémy MICE.

Provozní procesy pro systém

Sekvence TARV MICE

Obsah a kvalita obecných dat TARV MICE a 10.10 Obsah a kvalita specifických dat TARV MICE

Podkapitoly obsahují odkazy na popisovaný dokument a Části 5, 12 a 14 normy. Jako příklad jsou v tabulce uvedena data odesílaná na vyžádání: URef (odkaz na identifikaci žádosti interogátora o poslání dat) a ReqDest (pro cílovou adresu IPv6, obdobně jako v ISO 15638-12).

Příloha A (informativní) – Moduly ASN.1 pro datové koncepty ISO 15638-13

Použití ASN.1

Moduly ASN.1 pro ISO 15638-13 (MICE)

Datové koncepty definované v ISO 15638-5 a používané v ISO 15638-13 (MICE)

Jde sice o nenormativní přílohu, ale důležitou část normy. K identifikaci vozidlové soupravy s udaným pohonem a identifikaci řidiče je přiřazena identifikace primárního poskytovatele služby a kontakt na poskytovatele aplikační služby. V definovaném čase jsou poskytovány údaje, zda je vozidlo v provozu, jeho pozice a směr jízdy. K tomu jsou přiřazeny dynamické informace o nákladu a zásilkách v něm. V příloze A (rozsah 3 strany) jsou uvedeny tyto údaje jako strukturované v ASN.1; příklad pro typ pohonu vozidla uvádíme zde:

```
PropulsionStorageType ::= BIT STRING {
gasoline (0),
diesel (1),
cng (2),
lpg (3),
electric (4),
hydrogen (5)
} --Enter type value with curly bracket at beginning and end, assignment type will accept word and binary forms of storage type
```

Datové koncepty definované v ISO 15638-13 (MICE)

V tomto odstavci jsou uvedeny datové koncepty pouze pro MICE, tedy zcela nové. Pro příklad zde uvádíme zahajovací sekvenci pro navázání komunikace v rámci služby MICE:

```
MassInformationForControlAndEnforcement DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=
BEGIN
IMPORTS LDTData FROM TARVLocalDataTree
VMMData FROM VehicleMassMonitoring
VACData FROM VehicleAccessControl;
```

Příloha B (informativní) – Nezávislé zkoušení protokolů ISO 15638-13

Předměty zkoušení

Komunikační sekvence pro obdržení dat z TARV LDT ilustruje obrázek 1 Přílohy B popisovaného dokumentu. Zkoušky musí být provedeny pro každé z bezdrátových médií zde definovaných. Při zkoušení 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

Uvedeny jsou zde konfigurace prošlé pilotním zkoušením a protokoly o jejich zkoušení jako vzor pro případné jiné účastníky: žadatele, zkušebnu a státní dohled (rozsah 40 stran). Sémantický formát dat je popsán v tabulkách této přílohy pro datové koncepty VAM a VMM, které jsou využívané i pro aplikační službu MICE.

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

Obsah a kvalita názvosloví dat pro TARV MICE

Test script 1 Service: VAM vehicle access monitoring a **B.4 Test script 6 Service: VMM vehicle mass monitoring**

Obě kapitoly jsou obdobné. Uvádíme pouze příklad ze zkoušení: IVS posílá soubor s názvem <44EMV03…>

a následuje <START> <AaaSs0, …>

Následně jsou popsány jednotlivé kroky komunikace.

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 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 15638-12 - Inteligentní dopravní systémy – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel (TARV) - Část 12: Monitorování hmotnosti vozidla
- ISO 21210 - Inteligentní dopravní systémy – Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení (CALM) – Část 1: Síťové protokoly pro internetové připojení
- ISO 21217 - Inteligentní dopravní systémy – Architektura stanice a komunikační architektura

Souvisící termíny

- poskytovatel aplikační služby
- kooperativní ITS; kooperativní inteligentní dopravní systémy
- rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel
- shoda (s normou)
- systém IVS; systém ve vozidle
- jurisdikce
- dohled jurisdikce; regulátor
- informace o hmotnosti pro jurisdikční kontrolu a vymáhání
- sledování hmotnosti vozidla
- sledování polohy vozidla

© Silmos, s.r.o. 2018 - 2025. *Pomůžeme Vám se zorientovat v oboru Dopravní telematiky a najít správnou normu.*