

# 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

<b>Úvod, vysvětlení východisek</b>
Příklady nezávislého zkoušení komunikačních protokolů
<b>Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů</b>
<b>Popis procesu / funkce / způsobu použití</b>
Mechanismus přenosu dat
<b>Popis rozhraní / API / struktury systému</b>
<b>Definice protokolu / algoritmu / výpočtu</b>
<b>Definice reprezentace dat / fyzikálního významu</b>
Datové struktury; ASN.1 a datové koncepty
<b>Definice konstant / rozsahů / omezení</b>

## 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, nevznášá 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,

kteřá používá kooperativní systém [ITS](#) pro regulovaná nákladní vozidla. Komunikace vozidla je předpokládána především satelitní, případně se [zařizemím](#) 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, [zařizemím](#) 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](#) ([audit](#))
- [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 nejbližše související jsou také v Částech 5, 6 a 12 normy ISO 15638. Kapitola popisovaného dokumentu obsahuje 57 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

**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 souvisejících zkratk, 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](http://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 generické 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 tarify 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 \(MICE\)](#).

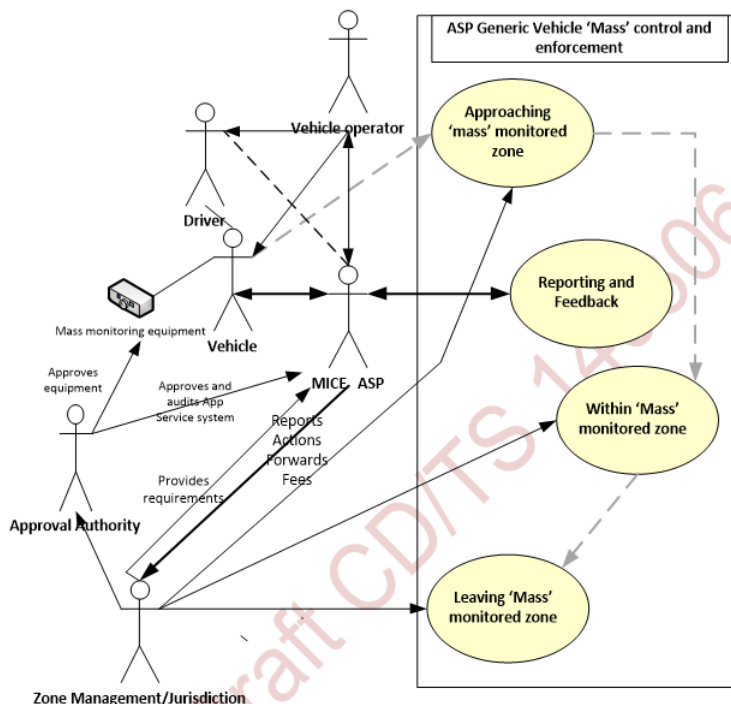
**Aplikační služba** TARV **MICE** může mít v různých zemích různé podoby, podle nastavení místních **jurisdikcí**. Může se vyskytovat jako povinná pro všechna komerční nákladní vozidla, jinde formou povolení pro těžká nákladní vozidla se zavedenou službou **MICE** nebo jako nepovinné podpory pro management 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 závislé 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 – Příklad 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.

### Jasně (slovní) stanovení odpovědností a delegovaných autorit

### Vybavení požadované pro [aplikační službu](#) TARV **MICE**

System 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 posílání 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 využívány 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.

### 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 15638-5 - 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](#)

#### **Související termíny**

- [poskytovatel aplikační služby](#)
- [kooperativní ITS](#)
- [shoda \(s normou\)](#)
- [systém IVS; systém ve vozidle](#)
- [jurisdikce; správní orgán](#)
- [dohled jurisdikce; regulátor](#)
- [informace o hmotnosti pro kontrolu a vymáhání jurisdikcí](#)
- [sledování hmotnosti vozidla](#)
- [sledování polohy vozidla](#)