

# 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  |
| Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů  |
| <b>Popis procesu / funkce / způsobu použití</b>        |
| Mechanismus přenosu dat                                |
| Popis rozhraní / API / struktury systému               |
| Definice protokolu / algoritmu / výpočtu               |
| <b>Definice reprezentace dat / fyzikálního významu</b> |
| 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, uživatel 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

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, [zařízením](#) 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 spolehlivost a přesnost (záležitost **výrobce** měřidla), **podmínek jurisdikce** (např. **certifikace** měřidel), činnost **regulátora (audity)**
- **sledováním** pohybu vozidel v zónách **MICE** pro účely provozovatele **dopravy** (záležitost **jurisdikce** a **ASP**)
- transakční poplatků (záležitost **jurisdikce**, **ASP** a případného výběrčího)

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

## 2. Souvisecí 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:

**VL**- (*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 [uživatelé](#) silniční sítě (zde provozovatele regulovaných vozidel a řidiče) od přetěžování vozidel; zlepšit [bezpečnost dopravy](#) (brzdná dráha) zavedením pokut nebo jiných poplatků za přestupky
- stimulovat [uživatelé](#) 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 data 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

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 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

VMMDData 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.

#### 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](#)