

# 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

|                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Úvod, vysvětlení východisek</b>                                                                                                  |
| Předměty a cíle skupiny norem TARV – zavedení jednotné platformy pro telematické aplikace kooperativního systému v nákladní dopravě |
| <b>Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů</b>                                                                        |
| Architektura TARV nejvyšší úrovně, aktoři, role a odpovědnosti                                                                      |
| <b>Popis procesu / funkce / způsobu použití</b>                                                                                     |
| Požadavky na systém TARV; Požadavky na specifikace aplikačních služeb                                                               |
| <b>Popis rozhraní / API / struktury systému</b>                                                                                     |
| <b>Definice protokolu / algoritmu / výpočtu</b>                                                                                     |
| <b>Definice reprezentace dat / fyzikálního významu</b>                                                                              |
| <b>Definice konstant / rozsahů / omezení</b>                                                                                        |

## 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](#), mytné), 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, [zařízením](#) 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 infrastrukturu 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. Související 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 na čem se formálně odkazovat.

## 3. Termíny a definice

Vzhledem k rozsahu normy jsou v této kapitole uvedeny především termíny související s rolími systému TARV. Rovněž je přihlédnuto k výskytu termínů 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](#) vlastníci ‘Regulatory Applications’; [jurisdikci](#) 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 [jurisdikci](#) 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 zkratk, 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](http://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 provozovateli 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 jasné 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 registruje 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](#).

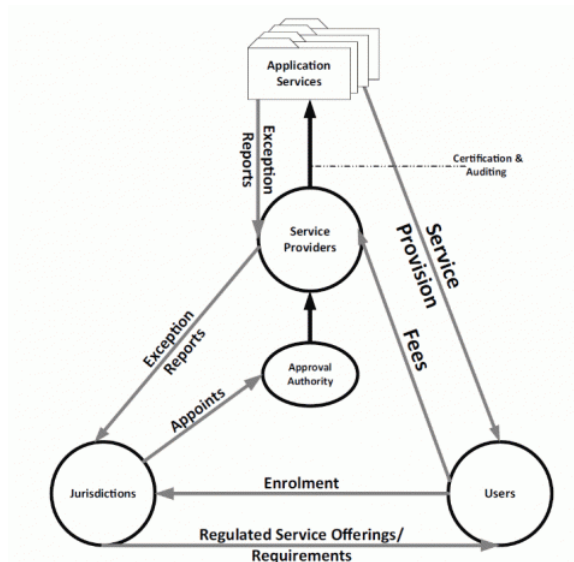
#### 8. Konceptuální architektura rámce TARV

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 model 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

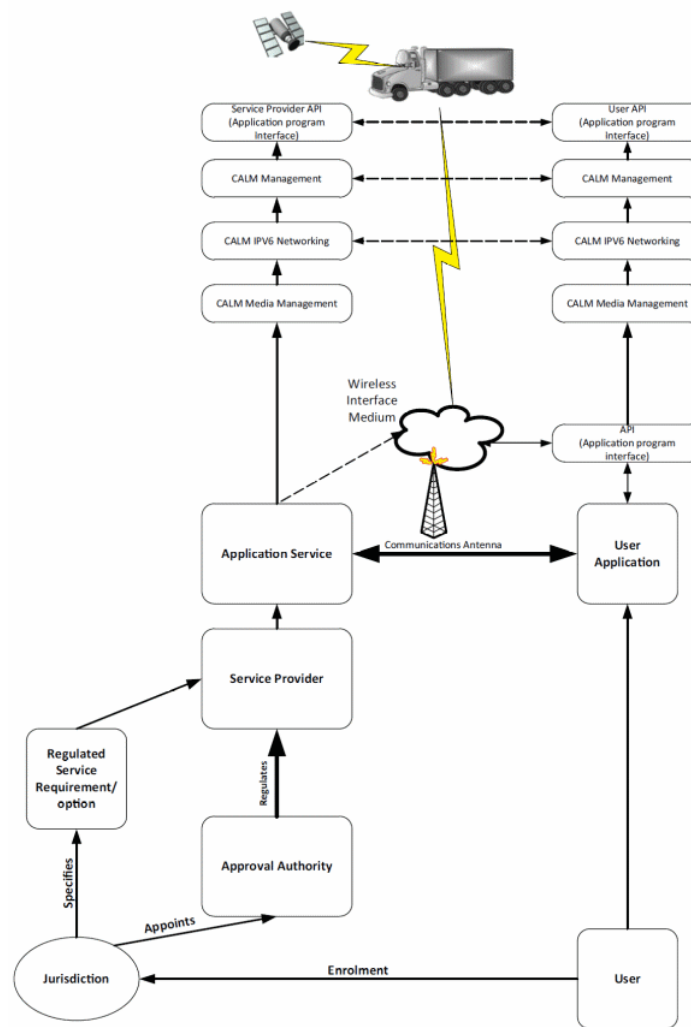
Taxonomie aktorů a jejich vztahů (rozsah 1 strana) objasňuje procedury vzájemných aktivit v procesech.

## 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 funkcí. 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-vozdlo, 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

### Související 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](#)
- [ISO TS 15638-9 - Inteligentní dopravní systémy – Rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel \(TARV\) – Část 9: Vzdálené sledování elektronického tachografu \(RTM\)](#)
- [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](#)

### Související termíny

- [primární poskytovatel služeb](#)
- [dohled jurisdikce; regulátor](#)
- [regulované komerční nákladní vozidlo](#)
- [schválení \(poskytovatele služby\)](#)
- [primární poskytovatel služby](#)
- [poskytovatel služby](#)
- [architektura \(TARV\)](#)
- [jurisdikce](#)
- [systém IVS; systém ve vozidle](#)
- [nákladní vozidlo](#)
- [schvalovací orgán](#)
- [rámec pro kooperativní telematické aplikace pro regulaci komerčních nákladních vozidel](#)
- [systém IVS; systém ve vozidle](#)

- [shoda \(s normou\)](#)
- [kooperativní systémy vozidlo-infrastruktura](#)
- [audit \(poskytovatele služby\)](#)