

ČSN ISO 26683-2 - Inteligentní dopravní systémy - Identifikace obsahu nákladních dopravních prostředků a komunikační architektura - Část 2: Profily aplikačního rozhraní

Aplikační oblast: [Systémy řízení nákladní dopravy](#)

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2013, 56 stran

Rok zpracování extraktu: 2012

Skupina témat: Přeprava a překládka v nákladní dopravě

Téma normy: Inteligentní dopravní systémy - Identifikace obsahu nákladních dopravních prostředků a komunikační architektura (FLC-CIC) - Část 2: Profily rozhraní aplikace

Charakteristika tématu: Rozhraní a komunikační architektura FLC-CIC; profily

Úvod, vysvětlení východisek
Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů Kontext jednotlivých profilů pro jednotlivé nákladní soupravy; Komunikační architektura
Popis procesu / funkce / způsobu použití
Popis rozhraní / API / struktury systému Profily rozhraní aplikace pro identifikaci obsahu nákladních prostředků; Profily FLC-CIC pro různá komunikační rozhraní
Definice protokolu / algoritmu / výpočtu
Definice reprezentace dat / fyzikálního významu
Definice konstant / rozsahů / omezení

Úvod

Sada norem ISO 26683 (FLC-CIC) je zaměřena na prezentování dat při poskytování služeb systémy end-to-end, jejichž předmětem je [náklad](#) a jeho části až na úroveň [položky](#)/kusů. Neposkytuje nicméně návrh takového systému jako celku.

Před studiem této části normy **ČSN ISO 26683-2** se doporučuje přečíst nejprve Část první o kontextu. Následně je doporučeno se zabývat i zbývajícími částmi normy. Část druhá poskytuje popis profilů [aplikačního rozhraní](#) pro komunikaci při identifikaci [nákladu](#)/obsahu nákladních [dopravních prostředků](#).

Části normy ISO 26683 se věnují:

- [ČSN ISO 26683-1](#) - Aplikační profil
- [ČSN ISO 26683-2](#) - Profily aplikačního rozhraní
- ISO 26683-3 - Informace o monitorování tlaku [zásilky](#) měřením během silniční [přepravy](#)
- ISO 26683-4 - Profily [zabezpečení](#)

Některé části normy mohou být součástí duševního vlastnictví.

Poznámka: Extrakt přejímá původní číslování kapitol

Užití

Sada norem ISO 26683 se zabývá poskytováním informací ohledně [sledování](#) a řízení [dopravy zboží](#) v multimodální [přepravě](#) a manipulace se [zbožím](#), od úrovně [položky](#) obsažené v [balení/nákladu](#), bez ohledu na počet obalů nebo [přepravních jednotek](#) a jejich druh, až po popis spojení s přepravujícím [dopravním prostředkem](#) a infrastrukturou (např. dispečinkem). Pro veřejný sektor dává tato norma možnost propojení např. s celní problematikou anebo problematikou statistik v [dopravě](#) a mezinárodním obchodě.

ČSN ISO 26683-2 popisuje profily rozhraní pro různé typy komunikace mezi [položkou](#), návěsem/přívěsem, vozidlem/tahačem a infrastrukturou. Kromě technického popisu je pro každé z rozhraní uveden soubor norem, které je třeba pro interoperabilitu zohlednit. Norma obsahuje rovněž schémata a obrázky fyzické sestavy nákladní jednotky: [náklad](#) obvykle převážený jednotkou s různými kombinacemi návěsu nebo přívěsu/ů se silničním tahačem.

1. Předmět normy

Tato část normy se zaměřuje na profily [aplikačního rozhraní](#) pro přenos a aglomeraci dat v kontextu první části této normy a používá normy uvedené v Příloze A v [ISO 26683-1](#). Tato norma umožní v pozemní nákladní [dopravě](#) poskytovat interoperabilní data pro [viditelnost](#) sledovaného [zboží](#) v průběhu [přepravy](#) a služeb.

2. Souvisecí normy

Další části normy ISO 26683. Dalších 61 norem jako souvisejících. V Bibliografii uvedeno 9 dokumentů.

Širší souvislosti k rozhraní jsou v seznamu uvedeném ke každému jednotlivému profilu přímo v příslušných kapitolách.

3. Termíny a definice

V popisovaném dokumentu je uvedeno 33 termínů. V této kapitole extraktu jsou uvedeny pouze nejdůležitější termíny, vyjma termínů již užitých v extraktu první části této normy.

profil aplikačního rozhraní (*application interface profile*)

série a sekvence chování a protokolů, které obsahují, pokud je to vhodné, identifikaci vybraných tříd, přizpůsobivých podsouborů, možných voleb a parametrů **základních norem** nezbytných pro dosažení definované funkce rozhraní; obzvláště takových, které mohou být využity pro interoperabilitu mezi dvěma stranami; profily, které definují **shodu** podsouborů nebo kombinací základních profilů, identifikují použití konkrétních dostupných možných voleb v **základních normách** a poskytují základ pro vývoj jednotných, mezinárodně uznávaných testů interoperability a **shody** s normami

stanice ITS (*ITS station*)

komunikační bod pro systém **ITS**

manifest (*manifest*)

specifikace všech **nákladů** na **dopravních prostředcích** (všech dopravních druhů) obsahující detaily o obsahu, **odesilatel**, **příjemci** atd., které mohou být požadovány celní správou nebo konzulárními **úřady**

taxonomie (*taxonomy*)

jednoznačné schéma profilů s hierarchickou klasifikací nebo soubory profilů

interogátor (*interrogator*)

zařízení vykonávající funkce čtení, navíc mající schopnost zaslat data do vozidlové jednotky (**OBE**) bezdrátovým přenosem

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

4. Symboly a zkratky

V normě je celkem 35 zkratk; zde jsou uvedeny jen nejdůležitější

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

DSRC- (*dedicated short range communication*) vyhrazené spojení krátkého dosahu

FLC-CIC- (*Freight land conveyance content identification and communication*) identifikace obsahu nákladních **dopravních prostředků** a komunikační **architektura**

OBE- (*on-board equipment*) palubní **zařízení**

OCR- (*optical character recognition*) **zařízení** optického rozpoznávání (např. symbolu popisu **zboží**)

PDE- (*portable data collection equipment*) přenosné **zařízení** pro sběr dat

RFID- (*radio-frequency identification*) radiofrekvenční identifikace

UBL- (*Universal Business Language; OASIS*) normovaný jazyk pro obchodní styk včetně knihovny pro **dopravu**; obsahuje rovněž datové prvky

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

5. Kontext

Kontext souboru norem je dán v první části. V této části se jedná o profily rozhraní pro přenos dat z OBE do OBE a/nebo interogátoru. Všechny profily jsou volitelné/dobrovolné. Tzn., že tyto profily nejsou požadovány, avšak pokud jsou použity ve **shodě s normou**, zajišťují základ interoperability.

Přenos dat z tagů do interogátorů (úroveň 3 profilu)

Přenos dat z návěsů/přívěsů do OBE (úroveň 2 profilu)

Přenos dat z OBE na infrastrukturu (úroveň 1 profilu)

6. Identifikace obsahu nákladních **dopravních prostředků** a komunikace (FLC-CIC) - Profily **aplikačního rozhraní**

ISO 26683 nedefinuje konkrétní profil **aplikačního rozhraní**, ale spíše poskytuje interoperabilitu tam, kde bylo zvoleno komunikační médium a vyhovuje jedné nebo více normám uvedených v odstavci 6.6 Přílohy A normy **ISO/TS 26683-1**. Pokud je to vhodné, povaha rozhraní je definována pomocí profilů. Profily zde užitě vyhovují formátu profilu vysoké úrovně definovanému v **ISO/IEC TR 10000-1**.

Taxonomie profilů aplikačního rozhraní pro identifikaci obsahu nákladních **dopravních prostředků a komunikaci FLC-CIC**

Taxonomie ISO 26683 poskytuje 'Profily' pro tři úrovně komunikace. Navíc je zde ještě vrstva datového profilu přenosná dle potřeby svého výskytu.

- Úroveň 1: (L1): Z OBE vozidla na infrastrukturu
- Úroveň 2: (L2): a) Z návěsu/přívěsu(ů) do OBE nebo b) z [položky](#) přímo do OBE
- Úroveň 3: (L3): Z [položky](#)/senzorů [položky](#) do interogátoru/OBE přívěsu/návěsu

Nezávislá datová úroveň D1: Prezentace dat je uvedena na obrázku 1: Taxonomie ISO/TS 26683-2: prezentace dat a přenosové profily (viz též extrakt normy [ISO/TS 26683-1](#)).

Různé scénáře jsou ilustrovány na obrázcích 4–10 normy [ISO/TS 26683-1](#). Způsob sběru a [audit](#) dat pro identifikaci sestavy [nákladu](#) není v profilech definován a je komerčním rozhodnutím účastníka. Tato část normy poskytuje standardní profily pro dosažení funkce komunikace, ale jsou jako volitelné/dobrovolné a nejsou požadovány pro [shodu](#).

Následující kapitoly se zabývají kromě níže uvedeného obsahu také souvisejícími normami, požadavky a [shodou](#) s normou. Profily mohou být také vhodné k přenosu dat týkajících se [nebezpečných nákladů](#) (dle [ISO 17687](#)). V palubním [zařízení](#) je třeba vyřešit možnost sběru, archivace a [audit](#) dat pro identifikaci a další potřeby.

FLC-CIC Profil č. L1-1: [ISO15628](#) DSRC

Scénář tohoto profilu je následující: data z přepravovaného [nákladu](#) jsou shromažďována pomocí palubní komunikace DSRC, [zařízení](#) používá aplikační vrstvu [ISO 15628](#) DSRC. Profil č. L1-1 může být vhodný také k přenosu dat týkajících se [nebezpečných nákladů](#) ([ISO 17687](#)).

FLC-CIC Profil č. L1-2: [ISO 21215](#) CALM M5Hz DSRC

Scénář profilu č. L1-2 se zaměřuje na sběr dat z přepravovaného [nákladu](#) přes palubní [zařízení](#) DSRC komunikující na 5GHz dle [ISO 21215](#), kde:

- je/jsou instalována/y komunikační stanice dle [ISO 21215](#) pro pásmo 5 GHz
- je jako palubní [zařízení](#) stanice dle [ISO 21215](#) pro pásmo 5 GHz

FLC-CIC Profil č. L1-3: ISO 10374

Scénář profilu č. L1-3 popisuje možnost sběru dat z [nákladu](#) přes palubní [zařízení](#) komunikující v souladu s ISO 10374. Komunikace může proběhnout v kterémkoliv bodě cesty, kde:

- je/jsou instalován/y interogátor/y v souladu s ISO 10374
- je palubní transpondér podle ISO 10374

FLC-CIC Profil č. L1-4: GSM/UMTS/LTE/IMS/PDC/PHS

Tento profil se věnuje bezdrátové komunikaci využívající [zařízení určené](#) v technické [specifikaci](#) a technických zprávách 3GPP pro mobilní systém 3G v sítích GSM a pro rádiové technologie. Body komunikace jsou v místech, kde:

- je/jsou instalována/y komunikační stanice GSM/UMTS/LTE/IMS/PDC/PHS dle norem a technických [specifikací](#) 3GPP příslušících k místu provozu
- je palubní [zařízení](#) s komunikační stanicí UMTS nebo GSM nebo LTE nebo PDC nebo PHS nebo jím podobnou, jak je určeno 3GPP

Prezentace dat v profilu č. L1-4 může být ve formátu UBL (L1-4A) nebo formátu [ISO 17262](#) (L1-4B)

FLC-CIC Profil č. L1-5: ISO 18000

Scénář profilu č. L1-5 umožňuje sběr, archivaci a přenos dat z přepravovaného [nákladu](#) přes palubní [zařízení](#) vybavené komunikující dle ISO 18000-6 Typ B nebo Typ C tam, kde:

- je/jsou instalován/y interogátory [určené](#) ISO 18000-6, typu B nebo typu C
- je palubní transpondér dle ISO 18000-6, stejného typu jako interogátor

Datové koncepty musí být ve [shodě](#) s [ISO 17262](#) CS10.

FLC-CIC Profil č. L2-1: Aglomerace dat o [položce](#) přímo do OBE vozidla, s použitím RFID

V tomto scénáři je popsáno využití tagu RFID připevněného k [položce nákladu](#) a přenášejícího data přímo do interogátoru OBE vozidla. V tomto profilu není specifikována technologie RFID a záleží na komerčním rozhodnutí účastníka, nicméně je doporučeno využít systém vyhovující normám RFID uvedeným v Příloze A [ISO/TS 26683-1](#).

V případě elektronické plomby na návěsu/přívěsu nebo [kontejneru](#) plomba poskytuje svoji identifikaci a status do OBE vozidla ve formátu a podobě dle jedné z norem uvedených v odstavci 6.8.4. Totéž platí pro senzory, které nemonitorují konkrétní [položku](#).

FLC-CIC Profil č. L2-2: Aglomerace dat z více přívěsů (v možné kombinaci s návěsem)

Tento profil je podobný profilu č. L2-1, ale je určen pro více [kontejnerů](#) nebo přívěsů. Nejprve se sbírají data z [položek](#)/senzorů/plomb do interogátoru návěsu/přívěsu, poté následuje druhý krok přenosu dat z návěsu/přívěsu do OBE vozidla. Obrázek 7 poskytuje schematický popis fyzické [architektury](#), ale jsou možná i jiná řešení, rovněž pro více přívěsů (viz obrázky 8 a 9 normy).

- pro komunikaci mezi OBE vozidla a infrastrukturou/centrálním systémem je použito jedné ze [specifikací](#): CALM využívající satelitní přenosy, DSRC, mobilní sítě (GSM/UMTS/LTE/IMS/PDC/PHS, CALM M5, CALM využívající infra komunikaci nebo CALM v milimetrovém pásmu
- pro komunikaci mezi OBE [zařízením](#) v návěsu/přívěsu a OBE [zařízením](#) tahače je použito jedné ze [specifikací](#): CALM M5 ([ISO 21215](#)), WPAN (wireless personal network) jako je WiFi (IEEE802.11a, b, g, n)



Obrázek 1: Schéma tahače s dvěma přívěsy s naloženými [kontejnery](#) (Obrázek 7 normy)



Obrázek 2: Příklady tahače a dvou [ISO kontejnerů](#) (dle schématu na obrázku 1 výše) (Obrázek 6 normy)

FLC-CIC Profil č. L3-1: Aglomerace dat o [položce](#) do interogátoru návěsu/přívěsu, s použitím RFID

V tomto scénáři jsou [položky](#) identifikovány připevněným tagem RFID, z něhož se data přenášejí do interogátoru návěsu/přívěsu. Volby technologie jsou opět komerčním rozhodnutím. Přenos dat v bodech komunikace je následující:

- z tagu identifikujícího [položku nákladu](#) do interogátoru návěsu/přívěsu
- data z interogátoru návěsu/přívěsu do OBE [zařízení](#) ve vozidle

FLC-CIC Profil č. L3-2: Aglomerace dat o [položce](#) do OBE [zařízení](#) ve vozidle, s použitím RFID pro krátký dosah a/nebo čárového kódu nebo OCR

V tomto scénáři je obsah [nákladu](#) identifikován a auditován až po nakládce interogátorem RFID nebo [čtečkou](#) čárového kódu nebo skenováním značení pro OCR. Tato [zařízení](#) nemívají dosah a způsobilost spolehlivě sbírat data z [položek](#) přímo během nakládky. Technologie opět nejsou přímo specifikovány a záleží na rozhodnutí [uživatele](#). Přenos dat probíhá:

- z tagu RFID/čárového kódu [položky](#) do interogátoru/[čtečky](#)
- z interogátoru/[čtečky](#) do OBE vozidla

Při využití technologie OCR jsou data z [čtečky](#) po [audit](#)u po nakládce nahrána do OBE vozidla.

Není požadováno, ale je doporučeno využít symbolů ve [shodě](#) s normami pro čárové kódy uvedené v odstavci 6.11.4 normy. Je požadováno prezentovat data z čárového kódu v podobě specifikované jednou z norem uvedených tamtéž.

FLC-CIC Profil č. L3-3: Aglomerace dat o [položce](#) do OBE [zařízení](#) ve vozidle, s použitím RFID krátkého dosahu a/nebo čárového kódu, kde [tahač/nákladní vozidlo nemá fixní OBE](#)

Tento scénář je obvyklý pro systémy expresních nebo poštovních [zásilek](#) a zásobování supermarketů nebo skladů velkoobchodů atd. [Dopravní prostředky](#) nemívají fixní OBE se schopností komunikovat, jak popisují profily výše, ale využívají řidičem obsluhovaného mobilního [zařízení](#), které komunikuje s [centrem](#) /dispečinkem buď fyzickým spojením nebo s využitím spojení GSM/UMTS/LTE/IMS/PDC/PHS nebo podobného bezdrátového spojení. Informace v reálném čase jsou možné pouze s využitím této uvedené bezdrátové komunikace. Obrázek 13 popisuje typickou fyzickou [architekturu](#).

Data jsou po jejich načtení do PDE (portable data collection equipment) přenášena včetně časového razítka. Body komunikace jsou v místě sběru [zásilek](#), jejich [konsolidace](#)/sdružování a rozdrůžování a doručení; komunikuje řidič/obsluha s [centrem](#)/dispečinkem a dále probíhá komunikace se [zasilatelem](#) a koncovým [příjemcem](#).

FLC-CIC Profil č. D1-1: Popis [zásilky](#) ve formátu UBL pro ITS

Profil č. D1-1 nabízí využití datového konceptu UBL pro reprezentaci dat pomocí knihovny Transport Library::Consignment pro obdržená data o obsahu [nákladu](#) [zboží](#) na [dopravním prostředku](#).

Tento profil je zaměřen, bez ohledu na způsob komunikace, pouze na způsob konverze dat o [nákladu](#) do formátu specifikovaného UBL Transport library data concept : 'Transport Library::Consignment.' (OASIS: UBL-transport library 2(1)0 20051117) a patřičných datových prvků. Obrázek 14 nabízí kompletní tabulku dat o [zásilce](#) v knihovně UBL.

Souvisící normy

- [ČSN ISO 26683-1 - Inteligentní dopravní systémy - Identifikace obsahu nákladních dopravních prostředků a komunikační architektura - Část 1: Kontext, architektura a referenční normy](#)
- [CEN ISO 17262 - Automatická identifikace vozidel, zařízení a nákladů - Intermodální/multimodální přeprava - Číslování a datové struktury](#)
- [ČSN P ISO/TS 24533 - Inteligentní dopravní systémy - Elektronická výměna informací pro usnadnění pohybu nákladu a jeho přesunů mezi dopravními druhy - Metodika výměny informací silniční dopravy](#)
- [ČSN ISO 17687 - Systémy řízení a dopravní informace \(TICS\) - Obecné řízení vozového parku a provoz komerční nákladní dopravy - Datový slovník a soubory zpráv pro elektronickou identifikaci a monitorování dopravy nebezpečných materiálů/zboží](#)
- [ČSN ISO 17367 - Aplikace RFID \(radiofrekvenční identifikace\) v dodavatelském řetězci - Označování výrobků tagy](#)
- [ČSN ISO 17366 - Aplikace RFID \(radiofrekvenční identifikace\) v dodavatelském řetězci - Obaly výrobků](#)
- [ČSN ISO 17365 - Aplikace RFID \(radiofrekvenční identifikace\) v dodavatelském řetězci - Přepravní jednotky](#)
- [ČSN ISO 17364 - Aplikace RFID \(radiofrekvenční identifikace\) v dodavatelském řetězci - Vratné přepravní jednotky\(RTI\) a vratné obalové prostředky \(RPI\)](#)
- [EN ISO TS 17264 - Automatická identifikace vozidel, zařízení a nákladů - Rozhraní](#)
- [EN ISO TS 17263 - Automatická identifikace vozidel, zařízení a nákladů - Intermodální/multimodální přeprava - Specifikace systému](#)
- [EN ISO 17261 - Automatická identifikace vozidel, zařízení a nákladů - Intermodální/multimodální přeprava - Architektura a terminologie](#)
- [EN ISO 15628 - Aplikační vrstva pro vyhrazené spojení krátkého dosahu " DSRC vrstva 7"](#)

Souvisící termíny

- [audit \(položek nákladu\)](#)
- [doprava \(nákladní\)](#)
- [příjemce](#)
- [odesílatele](#)
- [nákladní speditér; speditér; zasílatele](#)
- [sledování](#)
- [vysledování](#)
- [náklad; zboží](#)
- [zásilka](#)
- [intermodální nákladní doprava](#)