

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, 38 stran

Rok zpracování extraktu: 2025

Skupina témat: Přeprava a překládka v nákladní dopravě

Téma normy: Inteligentní dopravní systémy - Identifikace obsahu nákladních dopravních prostředků a komunikační architektura (FLC-CIC)

Charakteristika tématu: Komunikační architektura FLC-CIC; profily rozhraní aplikace

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

Soubor norem ISO 26683-1 až -3 (FLC-CIC) používá informační a komunikační technologie pro nákladní přepravu. Zaměřuje se na způsob prezentace dat při poskytování end-to-end služeb systémy zaměřenými na [náklady](#) a jejich přepravní prostředky, a to až na úroveň jednotlivých [položek](#). Neposkytuje návrh celého systému jako takového. Neposkytuje specifikaci použitých technologií.

Cílem je umožnit účinnou práci s [identifikací vozidla](#) a přívěsu či návěsu ve vazbě na informace o nákladu v palubním systému. To slouží pro účely [sledování](#) a [vysledování](#) vozidlové soupravy a jejího [nákladu](#). Umožňuje provést [audit zásilky](#) a průběžně vidět stav jejího obsahu.

Část 1 ([ISO 26683-1](#)) poskytuje kontext a architekturu pro sběr, [agregaci](#) a přenos agregovaných dat o přepravovaném nákladu a dopravní jednotce do komerčního provozního systému dopravce nebo do systémů veřejného sektoru (cla, přepravní statistiky, mezinárodní obchod). Poskytuje seznam norem použitých pro všechny části tohoto souboru norem.

Část 2 (dále také jako "popisovaný dokument") poskytuje popis různých profilů [aplikačního rozhraní](#) pro komunikaci při identifikaci nákladu nákladních dopravních prostředků propojené s dalšími službami, například překládkou, kvůli multimodalitě.

Další částí normy je [ISO 26683-3](#).

POZNÁMKA: Extrakt uvádí vybrané kapitoly popisovaného dokumentu a přejímá původní číslování kapitol.

Užití

Tento **soubor norem** udává příklady užití pro navrhování interoperabilních systémů týkajících se [dopravních prostředků](#) a jejich nákladů. Soubor se zabývá poskytováním informací pro [sledování](#), řízení a (zpětné) [vysledování zboží](#) v průběhu multimodální přepravy a manipulace se zbožím, a to bez ohledu na počet obalů nebo [přepravních jednotek](#) a jejich druh, až po popis komunikace s přepravujícím dopravním prostředkem a infrastrukturou (např. dispečinkem).

Část 2 této normy popisuje profily [aplikačního rozhraní](#) různých typů komunikace pro usnadnění [interoperability](#) v multimodální nákladní přepravě. Popisovaný dokument umožní čtenáři orientaci ve scénářích pro možná sestavení nákladní jednotky a související komunikaci pomocí uvedených profilů, které jsou do detailu popsány pro potenciálního uživatele.

1. Předmět normy

Popisovaný dokument se zaměřuje na profily aplikačního rozhraní pro [agregaci](#) a [přenos dat](#) v kontextu [první části normy](#). Popisovaný dokument umožňuje poskytování interoperabilních dat pro [viditelnost zboží](#) během přepravy a služeb v pozemní nákladní dopravě díky specifikaci profilů aplikačních rozhraní. Rozhraní se týkají různých typů komunikace mezi položkou nákladu, návěsem nebo přívěsem, vozidlem a infrastrukturou. Norma obsahuje také obrázky fyzické sestavy nákladní jednotky: náklad obvykle převážený dopravní jednotkou s různými kombinacemi návěsu nebo přívěsu/ů se silničním tahačem.

2. Související normy

Související normy (59 norem) jsou v popisovaném dokumentu uvedeny v kapitole 2 Odkazy na normy a v kapitole Bibliografie (9 dokumentů) v závěru normy. Nejrelevantnějšími normami jsou další části tohoto souboru norem FLC-CIC. Pro hlavní seznam odkazů na normy nejprve viz [ISO 26683-1](#) a její [extrakt](#).

Zde v extraktu jsou vzhledem k rozsahu referencí uvedena pouze nejdůležitější témata souvisejících norem: automatická identifikace vozidel a jejich zařízení a nákladů, datové výměny v intermodální silniční dopravě, přeprava dle [ADR](#), kódování a plomby kontejnerů, identifikátory zboží a přepravních položek, rozhraní a převodníky pro senzory zboží, obchodní data a jejich výměna.

[Normy pro specifické způsoby komunikace](#) užití v jednotlivých profilech jsou pro ně samostatně uvedeny přímo v kapitole 6. V extraktu jsou kvůli rozsahu uvedeny pouze číslem normy v popisu profilů níže.

3. Termíny a definice

Celkem je v kapitole definováno 33 termínů. Zde v extraktu jsou uvedeny pouze ty nejdůležitější. Pro další termíny viz první část normy.

aplikační rozhraní (*application interface*) – komunikační bod, kde jedna strana systému komunikuje s druhou s cílem poskytnout službu pomocí dané aplikace POZNÁMKA: ve scénářích ČSN ISO 26683 je komunikační bod typicky bezdrátový, ne však nezbytně

čtečka (*reader*) – zařízení komunikující s OBE za účelem čtení nebo zápisu informací POZNÁMKA: čtečka může připojit čas a polohu nebo jiná data a předat je správci aplikace, který může sídlit jinde, například ve středisku záchranných služeb

interogátor (*interrogator*) – zařízení vykonávající funkce čtení, navíc mající schopnost zaslat data do vozidlové jednotky (OBE/OBU) bezdrátovým přenosem

profil aplikačního rozhraní/profil rozhraní aplikace (*application interface profile*) – série a sekvence chování a protokolů, které obsahují, pokud je to vhodné, identifikaci vybraných tříd, odpovídajících podskupin, možných voleb a parametrů základních norem nezbytných pro dosažení definované funkce rozhraní; obzvláště takovým způsobem, aby mohly být využity interoperabilně mezi dvěma stranami; POZNÁMKA: profily, které definují shodu podskupin 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

transpondér (*transmitter-responder*) – elektronické zařízení, které přijímá signál a automaticky na něj odpovídá jiným signálem

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve [slovníku ITS terminology](#).

4. Symboly a zkratky

V kapitole je uvedeno 35 zkratk celkem. Zde jsou pro extrakt uvedeny následující:

3GPP – projekt sdružující organizace zabývající se standardizací mobilních telekomunikací (*3rd generation partnership project*)

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

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

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

IMS – norma pro poskytování multimediálních služeb (*IP multimedia subsystem*)

OBE/OBU – palubní zařízení/jednotka vozidla (*on-board equipment/on-board unit*)

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

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

PHS – japonská norma pro 1 900 MHz pro digitální služby v mobilní síti (*personal handy-phone system*)

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

UBL – normovaný jazyk [OASIS](#) pro obchodní styk včetně knihovny dat pro dopravu (*universal business language*)

UMTS – univerzální mobilní telekomunikační systém pro sítě třetí generace (3G) (*universal mobile telecommunication system*)

WPA – zabezpečený přístup WiFi pomocí šifrování (*WiFi protected access*)

Další termíny a zkratky v anglické verzi jsou dostupné online na IEC Electropedia (<http://www.electropedia.org/>) a ISO Online browsing platform (<http://www.iso.org/obp>).

5 Kontext

Délka kapitoly 5 je 0,5 strany. Kontext je dán [částí 1 normy](#). V popisovaném dokumentu se jedná o profily rozhraní pro přenos dat. Všechny profily jsou volitelné (dobrovolné) a pokud jsou použity ve shodě s normou, zajišťují základ [interoperability](#). Krátký přehled týkající se přenosů dat uvádí články 5.2 až 5.4: 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 rozhraní aplikace

Kapitola 6 o 32 stranách je jádrem popisovaného dokumentu. Obsahuje popis tří úrovní komunikace a s nimi souvisejících 11 profilů aplikačního rozhraní.

6.1 Obecně

Soubor norem ISO 26683 nedefinuje konkrétní profil aplikačního rozhraní. "Poskytuje interoperabilitu tam, kde bylo zvoleno komunikační médium a vyhovuje jedné nebo více normám uvedeným v článku 6.6 Přílohy A normy ISO 26683-1". Profily zde užití vyhovují formátu profilu dle [ISO/IEC TR 10000-1](#).

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

Taxonomie ISO 26683 poskytuje profily pro tři úrovně komunikace. Čtvrtou je vrstva datového profilu, která je nezávislá a přenosná dle potřeby svého výskytu a poptávky uživatele.

- **Úroveň 1 (L1):** Z OBE vozidla na infrastrukturu (v blízkosti pozemní komunikace)
- **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
- **Úroveň D1:** Pro prezentování dat; formátování dat v UBL, dle potenciálních požadavků klienta

Tyto úrovně jsou znázorněny na obrázku 1 popisovaného dokumentu. Na obrázcích 2-13 jsou ilustrovány různé scénáře.

Další články se zabývají [aplikačními profily](#), souvisejícími normami, požadavky a shodou. V [palubním zařízení](#) je vždy třeba vyřešit možnost sběru, archivace a auditu dat pro identifikaci a další potřeby. Způsob sběru a auditu dat pro identifikaci sestavy nákladu není v profilech definován a je individuálním rozhodnutím účastníka.

Články níže specifikují 11 profilů všech výše uvedených úrovní, L1 až L3 a D1:

6.3 FLC-CIC Profil č. L1-1: ISO 15628 DSRC (volitelný)

Scénář tohoto profilu je následující: data z přepravovaného nákladu jsou shromažďována pomocí palubní komunikace DSRC; zařízení používá aplikační vrstvu DSRC dle [ISO 15628](#).

6.4 FLC-CIC Profil č. L1-2: ISO 21215 CALM M5Hz DSRC (volitelný)

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

- je/jsou instalována/y komunikační stanice dle [ISO 21215](#) pro pásmo 5 GHz
- je komunikační stanice dle [ISO 21215](#) pro pásmo 5 GHz jako palubní zařízení
- jsou prostředky pro sběr a archivaci relevantních dat v jiném palubním zařízení

6.5 FLC-CIC Profil č. L1-3: ISO 10374 (volitelný)

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 dle [ISO 10374](#)
- je palubní transpondér dle [ISO 10374](#)

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

Tento profil se věnuje bezdrátové komunikaci využívající zařízení určené [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 jim podobnou, jak je určeno [3GPP](#)

- jsou prostředky pro sběr a archivaci dat v palubním zařízení

6.7 FLC-CIC Profil č. L1-5: ISO 18000 (volitelný)

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

6.8 FLC-CIC Profil č. L2-1: Agregace dat o položce přímo do OBE vozidla, s použitím RFID (volitelný)

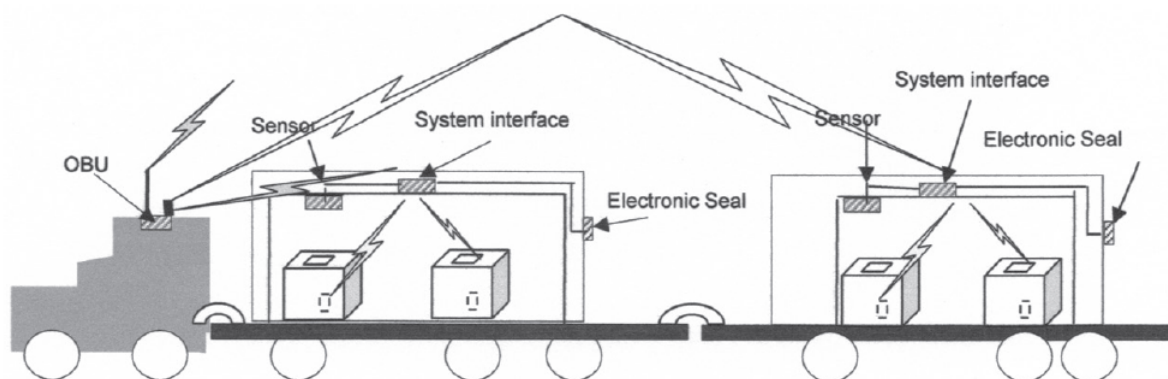
V tomto scénáři je popsáno využití [tagu RFID](#) připevněného k položce nákladu a přenášejícího data přímo do [interogátoru OBE](#). Není zde specifikována technologie RFID a záleží na rozhodnutí účastníka, nicméně je doporučeno využít systém vyhovující normám RFID uvedeným v Příloze A v [ISO 26683-1](#).

V případě elektronické plomby na návěsu/přívěsu nebo kontejneru plomba poskytuje svoji identifikaci a status do [OBE](#) vozidla. Totéž platí pro senzory, které nemonitorují konkrétní položku.

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

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 1 níže poskytuje schematický popis fyzické architektury, ale jsou možná i jiná řešení. Přenos dat probíhá:

- pro komunikaci mezi OBE vozidla a infrastrukturou/centrálním systémem je použito jedné ze specifikací: CALM pro satelitní přenosy, DSRC, mobilní sítě (GSM/UMTS/LTE/IMS/PDC/PHS), CALM M5, CALM pro 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 nebo [WPAN](#)



Obrázek 1 (obrázek 7 normy): Schéma komunikace - tahač s návěsem a přívěsem a dvěma naloženými kontejnery s položkami monitorovanými senzory

6.10 FLC-CIC Profil č. L3-1: Agregace dat o položce do interogátoru návěsu/přívěsu, s použitím RFID (volitelný)

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

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

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

V tomto scénáři je obsah nákladu identifikován a auditován až po nakládce: interogátorem RFID, nebo [čtečkou](#) čárového kódu, nebo skenováním značení OCR. Tato zařízení nemívají dosah a způsobilost spolehlivě sbírat data z položek během nakládky. Výběr technologie záleží na rozhodnutí uživatele. Přenos dat probíhá buďto z tagu RFID, nebo z čárového kódu položky do interogátoru/čtečky, anebo z interogátoru/čtečky do OBE vozidla. Při využití OCR jsou data z čtečky po auditu po nakládce nahrána do OBE vozidla.

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

Tento scénář je obvyklý pro systémy expresních nebo poštovních zásilek a zásobování supermarketů nebo skladů velkoobchodů atd. Dopravní prostředky nemívají fixní [OBE](#), ale využívají řidičova [mobilního zařízení](#), které komunikuje s dispečinkem buď fyzickým spojením nebo bezdrátovým spojením GSM/UMTS/LTE/IMS/PDC/PHS apod.

Data jsou přenášena po načtení do PDE. Body komunikace jsou v místě sběru zásilek, jejich sdružování a rozduřování a doručení; komunikuje řidič (nebo obsluha) s dispečinkem a dále probíhá komunikace se zasilatelem a koncovým příjemcem. Přenos dat probíhá:

- od odesilatele zásilky pro převzetí přepravcem
- od přepravce pro předání do třídícího centra/skladu
- ve skladu od položky k dopravníku

6.13 FLC-CIC Profil č. D1-1: Popis zásilky ve formátu UBL pro ITS (volitelný)

Jde o podpůrný profil pro všechny profily uvedené výše. Je tedy určen pro všechny způsoby komunikace v úrovních L1 až L3. Profil č. D1-1 je zaměřen na způsob konverze dat o nákladu do formátu specifikovaného dle normy [OASIS](#): UBL-CommonLibrary-2. V článku je uvedena kompletní tabulka dat (i agregovaných).

Následující kapitoly

V následujících kapitolách, **7. Poskytování zabezpečení**, **8. Požadavky na zkoušení a shodu**, **9. Označování, etiketování a balení**, **10. Prohlášení o patentech a duševním vlastnictví**, je uvedena pouze jedna obecná shrnující věta k těmto tématům.

Související normy

- [ČSN ISO 26683-3 - Inteligentní dopravní systémy - Identifikace obsahu nákladních dopravních prostředků a komunikační architektura \(FLC-CIC\) - Část 3: Informace z monitorování podmínek zásilky během přepravy](#)
- [CEN ISO 17262 - Automatická identifikace vozidel, zařízení a nákladů - Intermodální/multimodální přeprava - Číslování a datové struktury](#)
- [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 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 17363 - Aplikace RFID \(radiofrekvenční identifikace\) v dodavatelském řetězci – Kontejnery](#)
- [ČSN ISO 17364 - Aplikace RFID \(radiofrekvenční identifikace\) v dodavatelském řetězci – Vratné přepravní jednotky\(RTI\) a vratné obalové prostředky \(RPI\)](#)
- [ČSN ISO 17365 - Aplikace RFID \(radiofrekvenční identifikace\) v dodavatelském řetězci – Přepravní jednotky](#)
- [EN ISO 17261 - Automatická identifikace vozidel, zařízení a nákladů – Intermodální/multimodální přeprava – Architektura a terminologie](#)
- [CEN ISO 17262 - Automatická identifikace vozidel, zařízení a nákladů – Intermodální/multimodální přeprava – Číslování a datové struktury](#)
- [EN ISO TS 17263 - Automatická identifikace vozidel, zařízení a nákladů – Intermodální/multimodální přeprava – Specifikace systému](#)
- [ČSN ISO 17364 - Aplikace RFID \(radiofrekvenční identifikace\) v dodavatelském řetězci – Vratné přepravní jednotky\(RTI\) a vratné obalové prostředky \(RPI\)](#)
- [EN ISO 15628 - Aplikační vrstva pro vyhrazené spojení krátkého dosahu “ DSRC vrstva 7”](#)

Související termíny

- [intermodální nákladní doprava](#)
- [doprava](#)
- [odesílatel](#)
- [příjemce](#)
- [náklad; zboží](#)
- [nákladní speditér; speditér; zasílatel](#)
- [sledování zásilky a nákladu](#)
- [vysledování](#)
- [automatická identifikace vozidla](#)
- [automatická identifikace zařízení](#)
- [přepravní jednotka](#)