

# EXTRAKT z mezinárodní normy

Extrakt nenahrazuje samotnou technickou normu, je pouze informativním materiálem o normě.

ICS 35.240.60; 55.180.01

---

## Inteligentní dopravní systémy – Identifikace obsahu nákladních dopravních prostředků a komunikační architektura – Část 2: Profily aplikačního rozhraní

---

**ISO 26683-2**

01 8317

39 stran

### Úvod

Soubor norem ISO 26683-1 až 4 (FLC-CIC) je zaměřen na prezentování dat při poskytování služeb systému end-to-end, jejichž předmětem je náklad a jeho části až na úroveň položky. Neposkytuje nicméně návrh takového systému jako celku.

Část 2 tohoto souboru norem byla vydána jako technická specifikace. Před studiem této druhé části se doporučuje přečíst nejprve část první. 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.

Další části normy ISO 26683 se věnují:

- ISO 26683-1 – Aplikační profil
- 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. Číslování kapitol, obrázků a tabulek tohoto extraktu je v souladu s originálem, proto není číslování v extraktu posloupné.

### Užití

Norma ISO 26682 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.

Druhá část této normy 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.

### Související normy

Viz Úvod a kapitola 2 Odkazy na normy.

### 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 26683-1:2012. Tato norma umožní v pozemní nákladní dopravě poskytovat interoperabilní data pro viditelnost sledovaného zboží v průběhu přepravy a služeb.

### 2 Odkazy na normy

V této kapitole je představen seznam norem obecně nejdůležitějších pro identifikaci, širší souvislosti k rozhraní jsou v seznamu uvedeném ke každému jednotlivému profilu přímo v příslušných kapitolách.

### 3 Termíny a definice

V této kapitole extraktu jsou uvedeny pouze nejdůležitější termíny, vyjma termínů již užitých v extraktu první části této normy.

**3.2 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

**3.22 stanice ITS** (*ITS station*) komunikační bod pro systém ITS

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

**3.30 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 (ČSN CEN TS 15213-3)

### 4 Zkratky

**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

### 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.

**5.2 Přenos dat z tagů do interogátorů (úroveň 3 profilu)**

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

**5.4 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.

**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. 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 26683-1:2012. Způsob sběru a auditu 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 auditu dat pro identifikaci a další potřeby.

### **6.3 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).

### **6.4 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

### **6.5 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

### **6.6 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 jim 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)

### **6.7 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.

### **6.8 FLC-CIC Profil č. L2-1: Aglomerace dat o položce přímo do OBE vozidla, s použitím RFID**

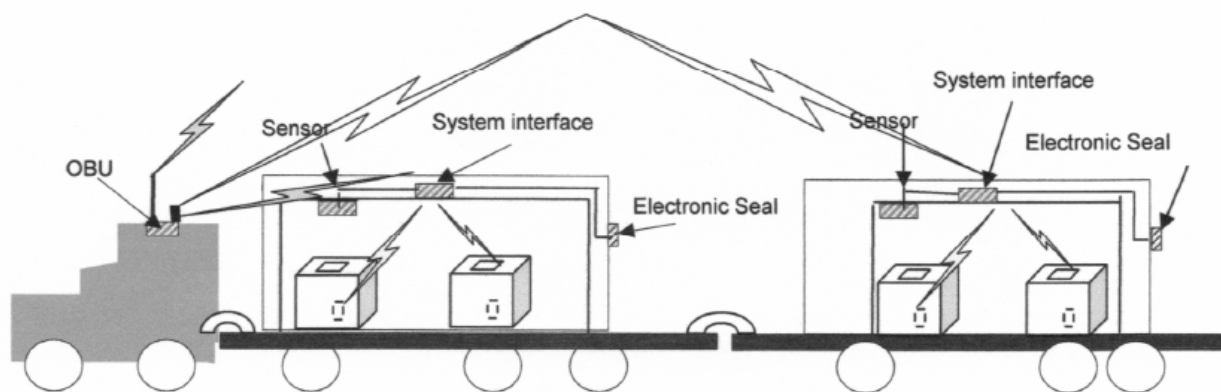
V tomto scénáři je popsáno využití tagu RFID připevněného k položce nákladu a přenášejícího data přímo do interogátoru OBE vozidla. V tomto profilu není specifikována technologie RFID a záleží na komerčním rozhodnutí účastníka, nicméně je doporučeno využít systém vyhovující normám RFID uvedeným v Příloze A ISO/TS 26683-1:2012.

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.

### 6.9 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 7: Schéma tahače s dvěma přívěsy s naloženými kontejnery



Obrázek 6: Příklady tahače a dvou ISO kontejnerů (viz schéma obrázku 7)

### 6.10 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

#### **6.11 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 auditu 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.

#### **6.12 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 rozdělování a doručení; komunikuje řidič/obsluha s centrem/dispečinkem a dále probíhá komunikace se zasilatelem a koncovým příjemcem.

#### **6.13 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 obdržena 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.