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 zaměřen na prezentování dat při poskytování služeb systémy end-to-end, jejichž předmětem je náklad a jeho části až na úroveň položky/kusu. 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. Souvisící normy

Další části normy ISO 26683. Dalších 61 norem jako souvisících. 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; obzvlášť 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, odesilateli, 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 zkratek; 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 spíš 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 užité 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 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.

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 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)

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

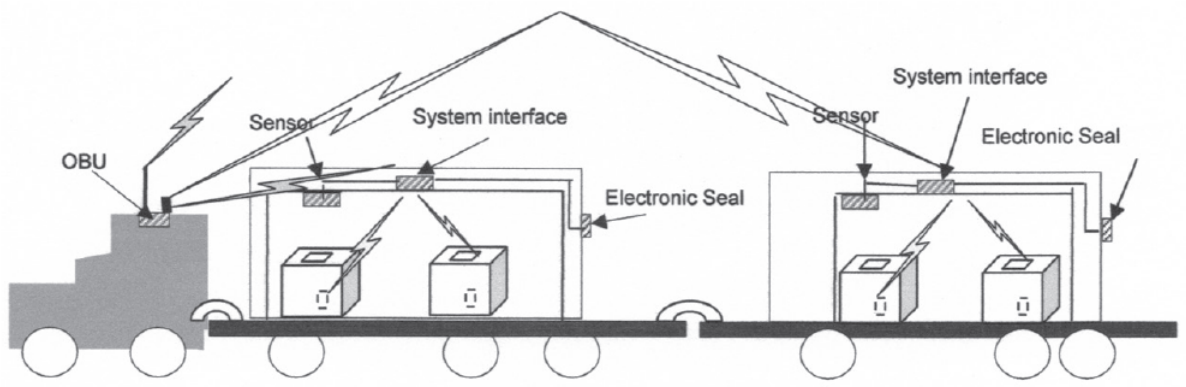
V tomto scénáři je popsáno využití tagu RFID připevněného k položce nákladu a přenášejícího data přímo do interogátoru OBE vozidla. V tomto profilu není specifikována technologie RFID a záleží na komerčním rozhodnutí účastníka, nicméně je doporučeno využít systém vyhovující normám RFID uvedeným v Příloze 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 zařízení 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 dosahu 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.

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 rozdružování 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.

Související 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"

Související termíny

- audit (položek nákladu)
- doprava (nákladní)
- příjemce
- odesilatel
- nákladní speditér; speditér; zasilatel
- sledování
- vysledování
- náklad; zboží
- zásilka
- intermodální nákladní doprava

© Silmos, s.r.o. 2018 - 2025. *Pomůžeme Vám se zorientovat v oboru Dopravní telematiky a najít správnou normu.*