ČSN ISO 17367 - **Aplikace RFID (radiofrekvenční identifikace) v dodavatelském řetězci – Označování výrobků tagy**

NORMA ZRUŠENA

Aplikační oblast: Systémy řízení nákladní dopravy, Informace, Identifikace a značení, Komunikace a komunikační zařízení, Systémy, Aktéři služeb, Aktéři státního dohledu, Přepravované a přepravní subjekty

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2014, 52 stran

Rok zpracování extraktu: 2009

Úvod

Dodavatelský řetězec je víceúrovňový pojem pokrývající všechny aspekty užívání výrobku od surovin až po konečný produkt, od zásobování výroby po předání produktu koncovému zákazníkovi.

Sada norem Aplikace RFID v dodavatelském řetězci **ČSN ISO 17363 až 17367** specifikuje technické aspekty a datovou hierarchii, tj. pro jednotlivé úrovně přepravovaného nákladu postupně od položky až po kontejner. Základní normou této skupiny je ISO 17363, která se doporučuje k prostudování jako první v pořadí, protože otevírá problematiku pro celou skupinu norem.

Norma **ČSN ISO 17367** zajišťuje kompatibilitu na fyzické a datové úrovni společně s ostatními z této skupiny. Norma vyjadřuje minimální požadavky na identifikaci označování výrobků tagem.

Výrobky je myšlena první úroveň kompletace zboží v sestavě pro expedici a přepravu; tato norma se zabývá jejich označováním tagem RFID.

Některé části normy mohou být předmětem duševního vlastnictví

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

Užití

Sada norem **ČSN ISO 17363 až 17367** stanovuje struktury pro identifikaci či pro činnosti spojené s identifikací (časové a regionální omezení platnosti identifikátorů).

Tato sada norem umožní využití technologie RFID nejen pro zboží samotné, jako dosud, ale i pro označení přepravních jednotek pro toto zboží, a to na různé úrovni.

Z toho vyplývá také možnost získání dat pro potřebné informační toky nejen pro vlastní přepravu, ale také pro další manipulaci se zbožím v průběhu celého dodavatelského řetězce a v něm obsažených služeb, mnohdy komplexního charakteru.

Norma ČSN ISO 17367 se zabývá datovými toky pro výrobky označené tagem.

Implementace systému RFID dodavatelského řetězce pro označování výrobků tagem a jejich komponenty se považuje za shodnou s touto normou za předpokladu, že splňuje požadavky v normě uvedené včetně Příloh a požadavky ISO/IEC.

1. Předmět normy

Očekávaný přínos normy:

- poskytuje doporučení pro identifikaci výrobku tagem
- poskytuje doporučení pro dodatečné informace o výrobku v tagu
- dává doporučení a další informace o tagu a jeho použití
- uvádí související syntaxi a sémantiku

- určuje datový protokol pro rozhraní mezi aplikacemi a RFID systémem
- popisuje minimální provozní požadavky
- specifikuje normy pro bezdrátové spojení interrogátoru a tagu
- umožňuje optimální využívání značení výrobku tagem v dodavatelském řetězci

Tato norma se zabývá pouze značením výrobku tagem, nikoliv obalem výrobku. Tagy mohou tyto logistické procesy optimalizovat. Norma je určena pro majitele a uživatele značení, výrobce a poskytovatele logistických služeb. Umožňuje nepřerušovanou aplikaci tagu v celém dodavatelském řetězci.

2. Souvisící normy

Tato mezinárodní norma ISO 17367 (dále jen „norma“) tvoří celek společně s dalšími normami v této skupině Aplikace RFID v dodavatelském řetězci:

- ISO 17363 Aplikace RFID v dodavatelském řetězci – Kontejnery (Freight Containers)
- ISO 17364 Aplikace RFID v dodavatelském řetězci – Vratné přepravní prostředky (RTI) a vratné obalové prostředky (RPI)
- ISO 17365 Aplikace RFID v dodavatelském řetězci – Přepravní jednotky (Transport Units)
- ISO 17366 Aplikace RFID v dodavatelském řetězci – Označování výrobků tagem (Product Packaging)

Dále tyto normy doplňuje:

- ISO 10374 Kontejnery – Automatická identifikace.
- ISO/IEC 15961 Informační technologie – RFID identifikace pro management položky – Datový protokol: Aplikační rozhraní
- ISO/IEC 15459-4 Informační technologie – Jedinečné identifikátory – Část 4: Jednotlivé položky
- ISO/IEC TR 24729-1 Informační technologie – RF identifikace pro management položky – Pokyny pro implementaci – Část 1: Značení s RFID a obalů podporující typ C ISO/IEC 18000-6

Norma souvisí dále s normami ISO/IEC pro komunikaci, identifikaci a identifikátory.

V kapitole Citované dokumenty je uvedeno 28 dokumentů a v kapitole Bibliografie 26 dokumentů.

3. Termíny a definice

Norma neuvádí vlasní termíny, pouze se odkazuje na jiné normy. Zde jsou přesto uvedeny termíny z tohoto extraktu, použité z jiných norem:

obal/balení výrobku (primární) *(product package (primary))* za balení výrobku jsou považovány především vazba, obal nebo přepravník pro jednotlivou položku nebo její dané množství, které tak tvoří ucelené identifikovatelné balení

POZNÁMKA: Balení výrobku může být položkou balenou samostatně nebo společně do jednoho celku, a to v případě násobného množství stejných položek. [ISO 22742:2005, 3.32]

výrobek *(product)* první nebo i vyšší úroveň kompletace, která je prodávána v úplné sestavě, použitelné pro koncové využití [EIA 802, 3.16]

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

4. Symboly a zkratky

Norma neuvádí žádné zkratky ani symboly. Přesto se zde pro účely porozumění tomuto extraktu uvádí následující základní zkratky:

AIS- *(Automated Information Systems)* automatizované informační systémy

CIN- *(Company Identification Number)* identifikační číslo společnosti

IAC- *(Issuing Agency Code)* kód vydávající organizace

SGTIN- *(Serialized Global Trade Item Number)* identifikační série čtyř čísel, přiřazená položce

RF- *(Radio-Frequency)* rádiová frekvence

RFID- *(Radio-Frequency Identification)* identifikace rádiovou frekvencí

SN- *(Serial Number)* sériové číslo

UII- *(Unique Item Identification)* jedinečná identifikace položky

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

5. Koncepty

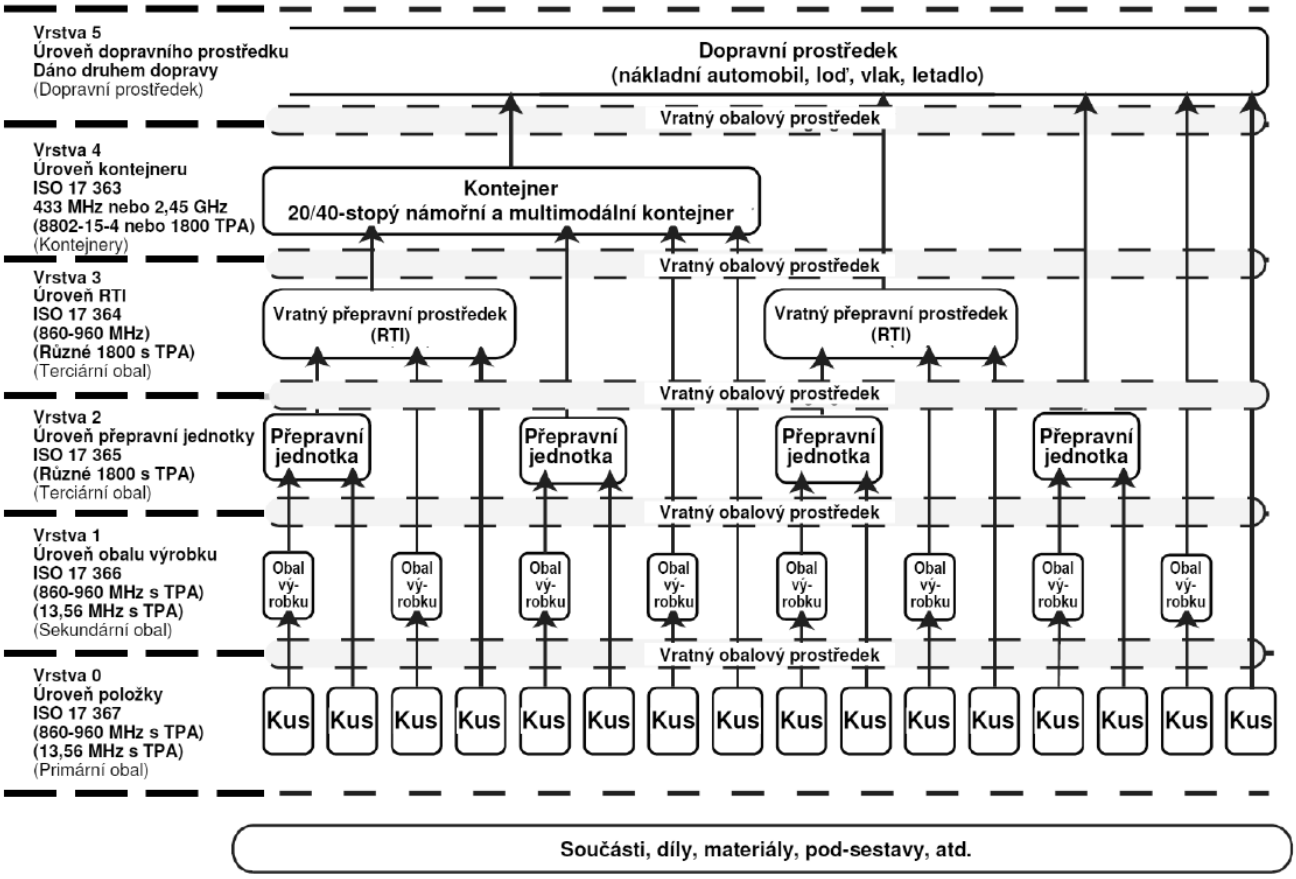
Kapitola (rozsah 4,5 strany) popisuje model dodavatelského řetězce jako komplexní víceúrovňový koncept od materiálového toku surovin po možnost zpětného fyzického toku zboží nebo jeho obalů. Jednotlivé vrstvy pokrývají mnoho aspektů a specifikace závisí na konkrétním případu užití.

Níže je na obrázku 1 uvedeno schéma koncepčního modelu dodavatelského řetězce. Vrstvy 0 až 4 jsou popsány skupinou norem ‘Aplikace RFID v dodavatelském řetězci‘. Vrstva 0 a definice výrobku jsou předměty této mezinárodní normy. Vrstva 5 je v kompetenci ISO TC 204/WG 7 a týká se dopravního prostředku.

Po označení výrobku tagem mohou být tato tagem identifikovatelná balení odlišena od tagů ostatních vrstev využitím funkce ‘vyber skupinu’ obsažené v interrogátoru/čtečce RFID. Tato funkce umožňuje za pomoci čtečky a podpory AIS (Automated Information Systems) rychle identifikovat všechny dostupné tagy ve vrstvě ‘značení výrobku tagem‘. Tato metodika je dále zpracována v ISO/IEC 15961.

Dále je upřesněna mezinárodní jednotná identifikace položek/výrobku pomocí tagu RFID. Tato identifikace umožňuje sběr dat a řízení podle vrstev, což je výhodné např. při údržbě, maloobchodních zárukách a archivaci elektronických transakcí. To je umožněno pouze, jestliže každá položka s tagem má svůj vlastní identifikátor. U levných položek je z důvodu finančních nákladů obvyklé značení tagem až na vyšší úrovni.

Kapitola popisuje rozdíly mezi jednotlivými vrstvami v rámci dodavatelského řetězce a zaměřuje se na relevantní vrstvu 0 řetězce.



Obrázek 1 – Vrstvy dodavatelského řetězce (Obrázek 2 normy)

Pro identifikaci ve vrstvě 0 pro položku/výrobek jsou požadovány následující mechanismy:

- jedinečná identifikace položek (UII) v dodavatelském řetězci (ISO/IEC 15459-4)
- číslo položky podle GS1, tzv. SGTIN (Serialized Global Trade Item Number)

Vlastní identifikaci poskytují následující komponenty:

- Issuing Agency Code (IAC), obsahující charakteristiku firmy
- Company Identification (CIN), vztahující se k IAC
- Serial Number (SN), sériové číslo (přes AFI a DI)

Pro účely této normy je identifikátor balení výrobku do délky 35ti alfanumerických znaků. Pokud je identifikátor uložen na tagu s technologií podporující AFI (Authority & Format Identifier), musí být pro identifikátor balení výrobku využit AFI (ISO/IEC 15961).

Detaily k identifikátorům jsou v normě specifikovány v tabulkách 1 a 2. Rovněž jsou uvedeny dodatky k jiným požadavkům identifikace.

6. Diferenciace v rámci této vrstvy

V kapitole ((rozsah 1 strana) je určena diferenciace uvnitř této vrstvy pro označení výrobku tagem. Rozebírá jednotlivé možné procesy v řetězci:

- nákup
- přeprava
- příjem
- Cross Docking
- rozpracovanost
- údržba
- řízení zásob
- k dispozici
- vychystávání a výdej
- svoz a rozvoz
- třídění
- identifikace
- topologie sítě
- správa konfigurace

Toto množství různých procesů vyplývajících z dodavatelského řetězce potřebuje zcela odlišné funkce a jejich sdružování. Čtení, zápis a vymazání dat do nebo z tagu, z důvodu identifikace a získávání dat o procesech týkajících se výrobku/zásilky, musí být integrováno podle požadavků vlastníka obchodních procesů.

Nejprostším způsobem je pouhé přiřazení ID. Obvyklé jsou také potřeby identifikace pro sypké nebo tekuté komodity. Přísným pravidlům naopak podléhají farmaceutické výrobky, spojené i s požadavky na manipulaci.

Bezpečnost osobních dat je zajištěna souborem ohledů zvlášť na spotřební výrobky a zvlášť na výrobky setrvávající pouze v průmyslovém či vládním sektoru. Pravidla týkající se soukromí spotřebitele musejí být zvažována při návrhu. Kódování a zabezpečení dat je více rozebráno v kapitole 8 normy.

7. Datový obsah

Konkrétním obsahem dat v tagu RFID pro položku výrobku se zabývá kapitola 7 (rozsah 4 strany). Popisuje datové prvky pro identifikaci, jejich sémantiku i syntaxi, detaily týkající se struktury tagu včetně specifikace paměti a řídicího protokolu (Protocol Control).

V kapitole se rozebírá také identifikace nebezpečného zboží. V identifikaci výrobku je možné označení ‘nebezpečné zboží’. Pro správnou manipulaci s ním je použita elektronická informační tabulka pro bezpečnost materiálu (Material Safety Data Sheet). Tato informace není obecně povinná, pokud ovšem není jako povinná požadována státní správou.

Další volitelné informace je možné vkládat podle požadavku. Může nastat situace, kdy tato zakódovaná nebo zabezpečená data mohou být nečitelná pro některé aplikace nebo uživatele. Je možné dosáhnout také trasovatelnosti položky zřetězením datových prvků.

8. Zabezpe?ení dat

9. Identifikace materiálu ozna?eného pomocí RFID

Kapitola požaduje, aby RF tagy a RF etikety v souladu s touto normou obsahovaly jeden nebo více mezinárodně uznávaných emblémů pro RFID. *(Pozn.: ve smyslu upozornění ‘pozor, značení RFID’)*

10. Záloha v p?ípad? poruchy RF tagu

Pro případ selhání tagu se zabývá kapitola 10 (rozsah 1 strana) informacemi čitelnými přímo člověkem. Interpretace informací pro člověka z tagu RFID na výrobku je kromě výjimek nepovinná. Takovou interpretací se rozumí text popisující informace obsažené v tagu. Použití člověkem čitelných informací je výhodné v případě, že informace z tagu jsou pro zásilku kritické. Je důležité mít zálohu v případě, že RFID tag je z jakéhokoli důvodu nečitelný/zavádějící, proto na úrovni označování výrobku se musí partneři dohodnout na tištěném lineárním nebo dvourozměrném symbolu.

11. Provoz tagu

Kapitola (rozsah 3 strany) se zabývá datovým protokolem, minimálními požadavky na provoz, pracovním prostředím systému, umístěním tagu, vlivy obalových materiálů a přepravních jednotek, schopností tagu být recyklován a znovu používán, bezdrátovým rozhraním, požadovanou velikostí paměti, externí komunikací mimo systém RFID, rozhraním pro případné související senzory, minimální spolehlivostí a přesností, apod.

Jsou zde uvedeny jednotlivé provozní požadavky pro pasivní tagy používající obvyklé konfigurace při různých frekvencích. Tyto specifikace se vztahují také k zápisu na tag.

Limitující parametry pracovního prostředí jako teplota, vlhkost, rychlost a směr pohybu jsou uvedeny rovněž v této kapitole. Čtenář je upozorněn na možný nepříznivý vliv přepravovaných kovů nebo tekutin na provoz tagu.

Také jsou zde specifikovány spolehlivost tagu, bezdrátové rozhraní, interaktivní externí komunikace a popis využití senzorů umístěných v tagu nebo na něm. Více podrobností viz norma.

12. Umíst?ní a prezentace tagu

Kapitola (rozsah 1 odstavec) upřesňuje možnosti umístění tagu odkazem na návod v ISO/IEC TR 24729-1. Zároveň jsou zde uvedeny informace o materiálu, kde je tag připevněn nebo vložen, a tvaru okolí tagu, aby nedocházelo k zamezení komunikace.

13. Požadavky na interrogátor/dotazova? a ?tecí za?ízení

Kapitola (rozsah 0,5 strany) rovněž odkazuje na IEEE C95-1 a ICNIRP.

14. Interoperabilita, kompatibilita a neinterference s jinými systémy RF

(Rozsah 1 odstavec.) Všechny systémy RFID obsahující tagy, interrogátory a čtečky, vyžadující shodu s touto normou, musejí pro interoperabilitu a kompatibilitu používat navržené frekvence.

P?íloha A (informativní) – Návrh sm?rnice pro ov??ování a kvalifikaci návrhu a výroby pro RFID ?ipy a transpondéry pro pneumatiky

Příloha A (rozsah 14,5 strany) obsahuje vzorovou směrnici pro návrh a výrobu čipů RFID a transponderů, konkrétně pro výrobu pneumatik. Tento vzorový dokument slouží jako obecný příklad pro potenciální využití tagů RFID označujících výrobek. Zde uvedené a podobné empirické techniky poskytují potřebnou základnu pro směrnice na zavádění konkrétního systému.

Jsou uvedeny charakteristické specifikace tohoto druhu výrobku jako součást identifikace. Příloha rovněž popisuje proces zavádění tohoto druhu identifikace a souvisejících procedur do podnikového obchodního procesu. Obrázky zobrazují a) transpondér RFID v podobě etikety Smart Label s různými součástmi; v tomto příkladu se používá k provizornímu značení pneumatik; b) návrh transpondéru RFID, vhodného pro daný příklad k připevnění na pneumatiku nebo přímo do ní. Dále jsou specifikovány požadavky na různé typy rozhraní a výběr vhodného druhu transpondéru, včetně antény a jejích požadavků, a způsoby fyzického připevnění na výrobek. Směrnice se zabývá rovněž způsobem testování celku i jednotlivých součástí systému a podmínkami daného pracovního prostředí. Do dokumentu je rovněž zahrnuta i správa vadných transpondérů.

Ideální prostředí pro nezbytné a přesné testování je specifikováno v příloze A normy ISO/IEC 18046.

Zjednodušená metoda zkoušení popisuje mnohem levnější a pro tento účel dostatečně adekvátní návod pro výběr a umístění transpondéru. Navržená struktura pro zkoušení této konkrétní implementace je uvedena na obrázku A.4 normy.

Příloha B (informativní) – Tabulka užitečných datových prvků pro management životního cyklu výrobku

Příloha B (rozsah 1 strana) je tabulkou s těmito aspekty: název, klasifikace, položka, vysvětlení a datové byty.

Příloha C (normativní) – Kódování

Příloha C (rozsah 7,5 strany) má následující odstavce: Základy, Kódování jedinečného identifikátoru položky paměťové banky „01“, Kódování uživatelské paměti paměťové banky „11“, Kódování a dekódování, Příklad kódování a dekódování.

Souvisící normy

- 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
- ČSN ISO 17366 - Aplikace RFID (radiofrekvenční identifikace) v dodavatelském řetězci – Obaly výrobků

Souvisící termíny

- radiofrekvenční identifikace
- zásilka; dílčí zásilka

© Silmos, s.r.o. 2018 - 2026. *Pomůžeme Vám se zorientovat v oboru Dopravní telematiky a najít správnou normu.*