

# ČSN ISO 17364 - Aplikace RFID (radiofrekvenční identifikace) v dodavatelském řetězci - Vratné přepravní jednotky(RTI) a vratné obalové prostředky (RPI)

**Aplikační oblast:** [Systémy řízení nákladní dopravy](#), [Informace](#), [Identifikace a značení](#), [Komunikace a komunikační zařízení](#), [Systémy](#), [Aktéři služeb](#), [Aktéři státního dohledu](#), [Přpravované a přepravní subjekty](#)

**Rok vydání normy a počet stran:** Vydána 2014, 48 stran

**Zavedení normy do ČSN:** překladem

**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 17364** zajišťuje kompatibilitu na fyzické a datové úrovni společně s ostatními normami z této skupiny. Norma vyjadřuje minimální požadavky na identifikaci vratných přepravních prostředků (RTI) a vratných obalových prostředků (RPI).

RTI jsou definovány jako všechny prostředky pro shromáždění zboží pro přepravu, skladování, manipulaci a současně pro ochranu výrobku, které jsou vráceny pro opětovné použití. Podle způsobu, jak je např. paleta používána, zařazuje se buďto mezi vratné přepravní prostředky v rámci této normy (nemění majitele) nebo mezi (nevratné) přepravní jednotky v rámci ISO 17365 (pokud vratná není a paleta je součástí dodávky zboží). Obdobně platí i pro vratnost/nevratnost RPI.

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 17364** se zabývá datovými toky pro oběh vratných přepravních a obalových prostředků.

Implementace systému RFID dodavatelského řetězce pro RTI a RPI 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:

- identifikuje RTI, vratné přepravní jednotky
- poskytuje doporučení pro tagy v přepravě RTI
- požadavky na specifické rozmístění tagem opatřených balení výrobku uvnitř RTI
- pro majitele a další uživatele RTI zajistí jednoznačné a optimální použití RTI v dodavatelském řetězci
- uvádí související syntaxi a sémantiku
- určuje datový protokol pro rozhraní mezi aplikacemi a RFID systémem
- popisuje minimální provozní požadavky
- specifikuje normy pro bezdrátové spojení interogátoru a tagu
- upřesňuje opětovné používání a recyklaci RF tagů

Norma není vzhledem k datu svého vydání zatím určena pro 'smart' technologie (senzory), přípevněné zvenčí nebo obsažené uvnitř RTI. Toto bude zohledněno při revizi normy.

## 2. Související normy

Norma tvoří celek společně s dalšími normami v této sadě Aplikace RFID v dodavatelském řetězci. V těchto normách jsou rozdílné datové struktury, nicméně jsou navrženy za účelem interoperability:

- ISO 17363 Aplikace RFID v dodavatelském řetězci – **Kontejnery** (Freight Containers)
- ISO 17365 Aplikace RFID v dodavatelském řetězci – **Přepravní jednotky** (Transport Units)
- ISO 17366 Aplikace RFID v dodavatelském řetězci – **Obaly výrobků** (Product Packaging)
- ISO 17367 Aplikace RFID v dodavatelském řetězci – **Označování výrobků tagy** (Product Tagging)

Dále tyto normy doplňuje ISO 10374 Kontejnery – Automatická identifikace. Popisovaný dokument podporuje i normy ISO/IEC JTC 1/SC 31 a normy ISO/TC 104 a ISO/TC 122. Souvisí dále s normami ISO/IEC pro komunikace; pro úplný seznam souvisejících norem viz normu. Norma uvádí celkem 35 souvisejících norem; v Bibliografii 23 dokumentů.

## 3. Termíny a definice

Norma uvádí celkem 18 termínů. Zde jsou uvedeny pouze termíny použité v tomto extraktu.

### **přepravní jednotka** (*transport unit*)

přepravní obal obsahující jeden výrobek/balený výrobek nebo soubor výrobků/balených výrobků (stejných nebo různých) určených k tomu, aby bylo možné s nimi manipulovat jako s jednou přepravní jednotkou

POZNÁMKA 1 k heslu Buď přepravní obal nebo manipulační jednotka.

### **manipulační jednotka** (*unit load*)

jeden přepravní obal nebo více přepravních obalů držených pohromadě pomocí prostředků, jako jsou palety, kluzné desky, páskování, vzájemné zachycení, lepidlo, smršťovací obal, nebo síť, což umožňuje jejich přepravu, stohování a skladování jako jednotky

### **přepravní obal; přepravní balení** (*transport package; transport packaging*)

jakýkoliv materiál použitý pro účely přepravy, manipulace a/nebo distribuce jednoho nebo více výrobků nebo balených výrobků

POZNÁMKA 1 k heslu V okamžiku zakoupení nebo dodání se mění vlastnictví.

### **vratný přepravní prostředek** (*returnable transport item*)

### **RTI**

jakýkoliv výrobek pro účely přepravy, manipulace a/nebo distribuce jednoho nebo více výrobků nebo balených výrobků, který se vrací pro další použití

PŘÍKLAD Palety se zálohou nebo bez zálohy, jakož i všechny formy opakovaně použitelných přepravek, podnosů, krabic, válečkových palet, sudů a vozíků.

POZNÁMKA 1 k heslu Termín „vratný přepravní prostředek“ znamená, že titul vlastnictví k prostředku, například paletě, zůstává u vlastníka (zasílatele), a v tomto případě platí tato mezinárodní norma. Jestliže vlastnické právo k prostředku, například paletě, přechází na zákazníka jako součást samonosného nákladu, považuje se za prvek takového samonosného nákladu a použitelnou mezinárodní normou je ISO 17365.

POZNÁMKA 2 k heslu Kontejnery, vleký a další podobné uzavřené moduly nejsou termínem „vratný přepravní prostředek“ pokryty.

POZNÁMKA 3 k heslu Předpokládá se, že termín „vratné přepravní zařízení“ má stejnou definici jako termín „vratný přepravní prostředek“ v prostředí s elektronickou výměnou dat.

POZNÁMKA 4 k heslu V okamžiku zakoupení nebo dodání se nemění vlastnictví.

### **vratný obalový prostředek** (*returnable packaging item*)

#### **RPI**

jakýkoliv materiál použitý pro ochranu zboží během manipulace, dodání, skladování a přepravy, který se vrací pro další použití

POZNÁMKA 1 k heslu Viz příloha A.

POZNÁMKA 2 k heslu V okamžiku zakoupení nebo dodání se nemění vlastnictví.

### **balený výrobek** (*product package*)

obal obsahující jeden nebo více výrobků (stejných nebo různých), spolu s veškerými ochrannými nebo dalšími materiály, kde je to vyžadováno pro snadnou manipulaci, skladování, přepravu, atd.

POZNÁMKA 1 k heslu Balený výrobek může být zabalená jednotlivá položka, více stejných položek zabalených dohromady nebo skupina dohromady zabalených dílů.

POZNÁMKA 2 k heslu Převzato z ISO 22742:2010, definice 3.32.

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

## **4. Symboly a zkratky**

Norma neuvádí samostatně žádné zkratky. Pro účely extaktu jsou však (kromě uvedených v termínech výše) nejdůležitější:

**EPC-** (*Electronic Product Code*) elektronický kód výrobku

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

**RF-** (*Radio-Frequency*) rádiová frekvence

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

**RPI-** (*Returnable Packaging Item*) vratný obalový prostředek

**TU-** (*Transport Unit*) přepravní jednotka

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

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve slovníku ITS terminology ([www.ITSterminology.org](http://www.ITSterminology.org)).

## **5. Koncepty**

Tato kapitola (rozsah 4 strany) popisuje model dodavatelského řetězce jako víceúrovňový koncept včetně možnosti zpětného fyzického toku zboží nebo jeho obalů. Jednotlivé vrstvy pokrývají mnoho aspektů a specifikace závisí na konkrétním případě užití.

Níže je uvedeno schéma koncepčního modelu dodavatelského řetězce. Vrstvy 0 až 4 jsou popsány skupinou norem Aplikace RFID v dodavatelském řetězci” Vrstva 3 na obrázku 1 a definice vratného přepravního prostředku (RTI) jsou předměty této mezinárodní normy. Vrstva 5 se týká dopravního prostředku (ISO/TC 204/WG 7) a není předmětem normy.



**Obrázek 1 - Vrstvy dodavatelského řetězce (Obrázek 2 normy)**

V této kapitole je dále upřesněna mezinárodní jednotná identifikace přepravních prostředků v souvislosti s použitím 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.

Tagy RTI mohou být významné i pro nižší či vyšší vrstvy tagů (viz obrázek 1) při používání funkce "vyber skupinu" obsažené v interrogátorech/dotazovačích a čtečkách pro RFID. Tato funkce dovoluje rychle identifikovat tag vrstvy RTI. Norma detailně rozebírá charakteristické identifikační mechanismy.

## 6. Diferenciace v této vrstvě (pro RTI a RPI)

Kapitola (rozsah 2 strany) popisuje rozdíly mezi jednotlivými vrstvami v rámci dodavatelského řetězce a jejich vzájemné souvislosti, jedinečný identifikátor položky, typy tagů a dodatečná doporučení pro identifikaci.

Jsou zde uváženy aspekty výroby od fáze suroviny až po konečný výrobek, při přepravě zboží do místa prodeje, použití, údržby a případně pro likvidaci nebo vrácení. To objasňuje obrázek 1 výše.

Na obrázku 1 jsou srozumitelně vyjádřeny různé možnosti balení zásilky pro přepravu, ať přímo jako položky či s postupným využitím více obalových technik. Všechny informace o jednotlivých zásilkách a jejich postupném balení do celku se v závěru sejdou jako přidružené k danému dopravnímu prostředku, podle použitého druhu dopravy.

Vrstva 3 a definice RTI jsou předmětem této normy. Tato vrstva je charakterizována jedinečnými aspekty, které souvisejí s příslušnými funkcemi v řízení RTI a jejich logistice (jedna firma může plnit více funkcí současně):

- dodavatel RTI
- dispečer
- příjemce
- poskytovatel služby

## 7. Datový obsah

Kapitola (rozsah 5,5 strany) se zabývá datovým obsahem tagů ve vrstvě pro RTI, kde jsou používány tagy s možností čtení i zápisu. Tím je umožněno sdružení majitelů RTI přiřadit ke svým RTI specifickou a stálou identifikaci pomocí UUI. Data obsahují, mimo jiné, datové prvky povinné pro prezentaci tagem, způsob identifikace datových prvků, reprezentaci datových prvků v logické paměti a umístění datových prvků v paměti tagu. Dále se kapitola věnuje ve struktuře tagu jeho záhlaví a paměti. Kapitola představuje protokol a sumarizuje jeho obsah. Uvádí souvislosti s nebezpečnými náklady.

Kapitola dále uvádí souvislosti s jedinečnými identifikátory RTI a zásilkami, a dalšími datovými prvky. Z tohoto důvodu se smí používat pouze požadovaných obou datových prvků Unique Item Identification pro identifikaci RTI:

- Unique Item Identification UUI – RTI, pro vratné přepravní prostředky;
- Unique Item Identification UUI – Transport Unit (TU), pro nevratné přepravní prostředky.

Kombinování dat z RTI a přepravního prostředku je zajištěno pomocí dat přepravního prostředku:

- datových struktur ISO
- datových struktur EPCglobal

Řazení jednotlivých položek je umožněno identifikací UUI a zřetěžením čtyř datových prvků:

- Issuing Agency Code (IAC)
- identifikátoru firmy (vztahujícím se k IAC)
- číslem části
- jedinečného řazení dle ISO/IEC 15459-3

Kapitola rozvíjí problematiku vlastnictví a odpovědnosti u RTI.

Nepovinná data související se zásilkou jsou poskytována podle uvážení a odpovědnosti přepravce; musejí ovšem dodržovat v normě uvedená pravidla pro syntaxi a sémantiku. Data mohou být podle potřeby kódována nebo jinak zabezpečena.

## 8. Zabezpečení dat

Pět bodů upozorňuje na jednotlivé aspekty zabezpečení (rozsah 0,5 strany).

## 9. Identifikace materiálu označeného pomocí RFID

Kapitola požaduje, aby RF tagy a RF etikety v souladu s touto normou obsahovaly jeden nebo více mezinárodně uznávaných emblémů pro RFID.

POZNÁMKA: ve smyslu upozornění „pozor, značení RFID“

## 10. Informace čitelné pro člo

(Rozsah 1 strana.) Interpretace informací z tagu RFID přepravního nebo obalového prostředku pro člověka je kromě výjimek nepovinná. Takovou interpretaci se rozumí text popisující informace obsažené v tagu. Použití člověkem čitelných informací je výhodné v případě, že tag je nečitelný nebo porouchaný, a pokud jsou informace z tagu pro zásilku kritické.

## 11. Provoz tagu

Kapitola (rozsah 2,5 stran) se zabývá datovým protokolem, minimálními požadavky na provoz, parametry pracovního prostředí systému, orientací tagu, vlivy obalových materiálů a přepravních jednotek, zatížením otřesy a otěrem, spolehlivostí a životností tagu, 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 dat, apod. Životnost tagu je předpokládána v souladu s životností RTI, na kterou je připevněn. Pro více podrobností viz norma.

## 12. Umístění a prezentace tagu

Zde jsou popsány možnosti (rozsah 0,5 strany) umístění tagu, informace o vlivech materiálu, kde je tag připevněn nebo vložen, vlivu tvaru okolí tagu, aby nedocházelo k zamezení komunikace, a o pracovním prostředí tagu.

## 13. Požadavky na dotazovač (interrogátor) a čtecí zařízení

Bezpečnost, utajení, archivace a vlastnictví dat jsou v krátkosti zmíněny v této kapitole (rozsah 0,5 strany).

## 14. Interoperabilita, kompatibilita a nenarušování (neinterference) s jinými RF systémy

Všechny systémy RFID obsahující tagy, interrogátory/dotazovače a čtečky, vyžadující shodu s touto normou, musejí pro interoperabilitu a kompatibilitu používat navržené frekvence (rozsah 0,5 strany).

## Příloha A (informativní) - Vratné obalové prostředky

(Rozsah 8 stran.) Obrázek A.1 zobrazuje životní cyklus vratných, znovu použitelných a recyklovatelných položek. Dále jsou popsány: recyklovatelná položka, opakovaně použitelná položka, vratná položka, vratné přepravní prostředky a vratné obalové prostředky včetně zobrazení: přepážky, sloupky, obalové materiály. Jsou specifikovány způsoby jejich identifikace a uvedeny příklady různých sestav obalových prostředků identifikovaných jako sady (s nadřazeností a podřízeností) nebo nezávisle na sobě.

## Příloha B (normativní) - Kódování

Tato normativní příloha (rozsah 7,5 strany) je důležitá pro kódování RF tagů. Tato norma doporučuje tři možné formy kódování na pro RF tagy podle ISO/IEC 18000-63, Typ C a ISO/IEC 18000-3, Mode 3:

- Formulář vyhovující EPC GS1 pro jeden nebo oba jedinečné identifikátory položky (UII) v paměťové bance „01“ a uživatelské paměti v paměťové bance „11“
- Struktura využívající ISO/IEC 15962
- Zjednodušená struktura kódující celou zprávu ISO/IEC 15434 jako celek, nevyužívající žádný adresář

## Příloha C (informativní) - Tabulka užitečných datových prvků pro management životního cyklu výrobku

Příloha (rozsah 1 strana) obsahuje pouze uvedenou tabulku s aspekty výrobku: název, klasifikace, položka, vysvětlení a datové byty.

### Související normy

- [ČSN ISO 17363 - Aplikace RFID \(radiofrekvenční identifikace\) v dodavatelském řetězci - Kontejnery](#)
- [ČSN ISO 17365 - Aplikace RFID \(radiofrekvenční identifikace\) v dodavatelském řetězci - Přepravní jednotky](#)
- [ČSN ISO 17366 - Aplikace RFID \(radiofrekvenční identifikace\) v dodavatelském řetězci - Obaly výrobků](#)
- [ČSN ISO 17367 - Aplikace RFID \(radiofrekvenční identifikace\) v dodavatelském řetězci - Označování výrobků tagy](#)

#### Související termíny

- [radiofrekvenční identifikace](#)
- [zásilka; dílčí zásilka](#)