

# EXTRAKT z mezinárodní normy

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

ICS 55.020.

---

## Aplikace RFID pro dodavatelské řetězce – Balení výrobku

ISO  
17366

01 8314

---

28 stran

### Obecná charakteristika

Tato mezinárodní norma ISO 17363 (dále jen „norma“) nebyla doposud zavedena do soustavy ČSN. Norma tvoří celek společně s dalšími normami v této skupině 'Aplikace RFID pro dodavatelské řetězce':

- ISO 17363, Aplikace RFID pro dodavatelské řetězce – Nákladní kontejnery (Freight Containers);
- ISO 17364, Aplikace RFID pro dodavatelské řetězce – Vratné přepravní jednotky (Returnable Transport Items - RTIs);
- ISO 17365, Aplikace RFID pro dodavatelské řetězce – Přepravní jednotky (Transport Units);
- ISO 17367, Aplikace RFID pro dodavatelské řetězce – Značení výrobku tagem (Product Tagging);
- ISO 10374, Nákladní kontejnery – Automatická identifikace.

Tyto normy popisují 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 souvisejících norem.

Norma zajišťuje kompatibilitu na fyzické a datové úrovni společně s ostatními z této skupiny. Norma vyžaduje minimální požadavky na identifikaci balení výrobku. Může být použita také k jakýmkoliv jiným požadavkům na povinné etikety, které však nenahrazuje.

Balení výrobku, jichž se tato norma týká, jsou definována jako úvazy, obaly či bedny (viz níže).

### Očekávaný přínos normy

- identifikuje balení výrobku;
- poskytuje doporučení pro tagy v přepravě balení výrobku;
- 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 interogátoru a tagu;
- umožňuje optimální využívání balení výrobku v dodavatelském řetězci.

Charakteristickým pro balení výrobku je sdružování produktů do společného balení s cílem snazší a účinnější dopravy a distribuce. Tagy mohou tyto logistické procesy optimalizovat. Norma je určena pro majitele a uživatele balení výrobku, výrobce a poskytovatele logistických služeb. Umožňuje nepřerušovanou aplikaci balení výrobku v celém dodavatelském řetězci.

### Související normy

Tato norma podporuje normy ISO/TC 104 a ISO/TC 122. Souvisí dále s normami ISO/IEC pro komunikace (pro celkový seznam viz kapitola 2 normy).

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 18046 Informační technologie – Techniky automatické identifikace a získávání dat – Zkušební metody funkčních charakteristik zařízení pro RFID

ISO/IEC TR 18047-6 Informační technologie – Zkušební metody pro stanovení shody zařízení pro RFID – Část 6: Zkušební metody pro komunikaci přes bezdrátové rozhraní v pásmu 860 MHz až 960 MHz

ISO 18000-3 Informační technologie – RF identifikace pro management položky – Část 3: Parametry pro komunikace přes bezdrátové rozhraní na frekvenci 13,56 MHz

ISO 18000-6 Informační technologie – RF identifikace pro management položky – Část 6: Parametry pro komunikaci přes bezdrátové rozhraní v pásmu 860 MHz až 960 MHz (nezavedena do ČR)

ISO/IEC TR 24729-1 Informační technologie – RF identifikace pro management položky – Pokyny pro implementaci – Část 1: Značení s RFID a balení podporující typ C ISO/IEC 18000-6

## Předpokládaný vývoj

Revize normy není v dohledné době očekávána.

## Užití

Skupina norem 'Aplikace RFID pro dodavatelské řetězce' umožní identifikaci a komunikaci nezávisle na místě použití – jde o potenciální využití tagů RFID v národní i mezinárodní nákladní dopravě. Z důvodu stále narůstajícího využívání technologií RFID v oblasti výroby a zásobování lze předpokládat narůstající využívání v blízké budoucnosti i v ČR.

Tento soubor 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.

*(Pozn.: V případě potřeby konkrétního užití syntaxe, sémantiky, datových struktur, apod. je třeba nahlédnout do originálu normy, na kterou se vztahují autorská práva.)*

## 3 Termíny a definice

Zde jsou uvedeny pouze termíny použité v tomto extraktu. Použité číslování je shodné s originálem této normy.

**3.1 přepravní jednotka** (*transport unit*) přepravní jednotkou je buďto přepravní jednotka jako taková nebo i nákladní jednotka (viz 3.2) [ISO 15394:2000, 4.2]

**3.2 ložná jednotka** (*unit load*) nákladní jednotkou bývá jedno nebo více přepravních balení či jiných soudržných položek; jsou to především palety, prokladové a upínací prostředky, zajištění či zámky, ale i lepidlo, smršťovací a síťové obaly; tím je docíleno možnosti přepravy, stohování a skladování zboží jako jednotky [ISO 15394:2000, 4.2]

**3.3 přepravní balení** (*transport package*) přepravní balení je určeno pro přepravu a manipulaci jednoho nebo více předmětů, menších balení nebo sypkého materiálu [ISO 15394:2000, 4.2]

**3.4 vratná přepravní jednotka** (*returnable transport item RTI*) vratnou přepravní jednotkou jsou jakékoliv prostředky pro shromáždění zboží za účelem přepravy, skladování, manipulace a ochrany zboží v dodavatelském řetězci; tyto jsou vratnými a jsou opakovaně využívány; příkladem mohou být palety se zálohováním nebo bez něj, všechny podoby znovu použitelných beden, podložek, krabic, barelů, vozíků, ale také vík a popř. i upínacích prostředků pro tyto jednotky

**POZNÁMKA** Tento termín je obvykle přiřazen sekundárnímu balení; v některých případech je však uváženo jako RTI i primární balení. Nákladní kontejnery, přívěsy a další podobné uzavřené moduly nejsou 'vratnými přepravními jednotkami'. Termín 'vratné přepravní vybavení' (returnable transport equipment) je v prostředí elektronické výměny dat definován shodně jako 'vratná přepravní jednotka' (returnable transport item).

**3.5 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]

## Zkratky

AFI	Authority & Format Identifier	identifikátor autority a formátu
DI	Data Identifier	identifikátor dat
IAC	Issuing Agency Code	kód vydávající organizace
RF	Radio-Frequency	rádiová frekvence
RFID	Radio-Frequency Identification	identifikace rádiovou frekvencí
RTI	Returnable Transport Item	vratná přepravní jednotka
GS1	Global Standard One	globální standard identifikace (dříve EAN·UCC)
SGTIN	Serialized Global Trade Item Number	identifikační série čtyř čísel, přiřazená položce
CIN	Company Identification Number	identifikační číslo společnosti
SN	Serial Number	sériové číslo

## 4 Termíny a definice

Kapitola 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 případě užití.

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

Jde o logické uspořádání, nikoliv fyzické. Může se proto stát, že některé fyzické položky se hodí do více úrovní v souvislosti se způsobem jejich použití; např. opakovaně používaná paleta se stálým vlastníkem patří do oblasti normy ISO 17364 jako RTI, zatímco paleta coby součást konsolidované zásilky do oblasti normy ISO 17365 jako přepravní jednotka, a paleta jako součást samostatné položky do oblasti této ISO 17366 jako balení výrobku.

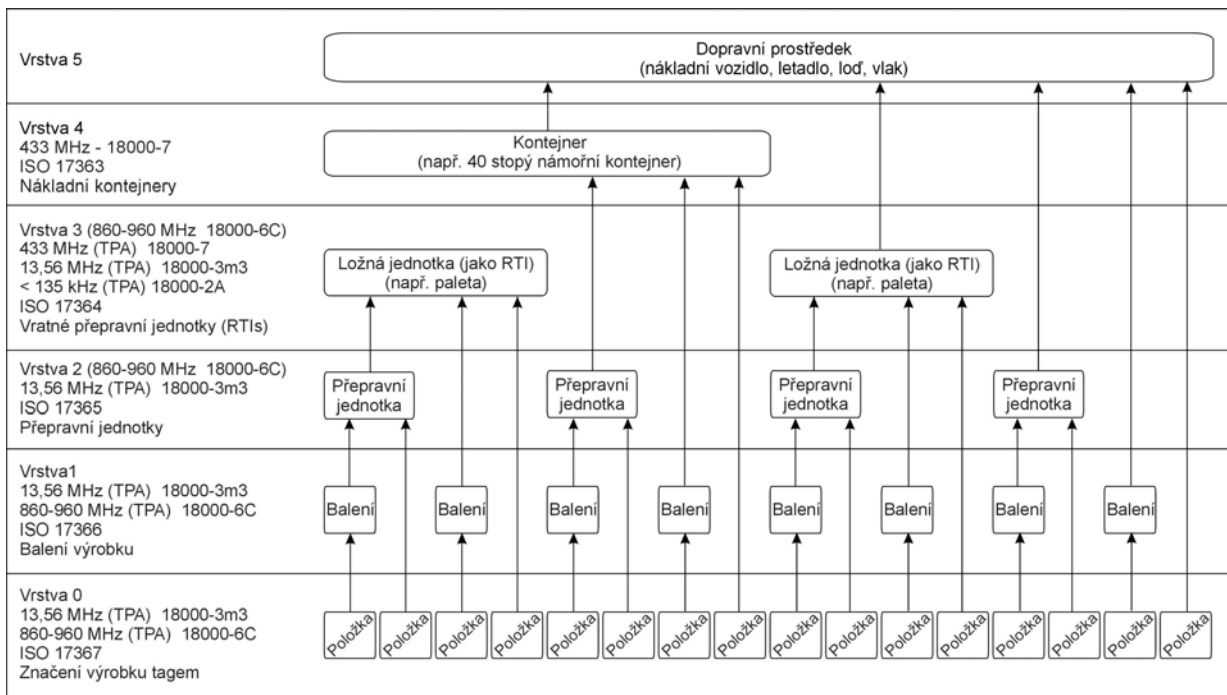
Po označení balení výrobku tagem (své vrstvy) mohou být tato tagem identifikovatelná balení odlišena od tagů ostatních vrstev využitím funkce 'vyber skupinu' obsažené v interogátoru/čtečce RFID. Tato funkce umožňuje za pomoci čtečky a podpory AIS (Automated Information Systems) rychle identifikovat všechny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

Pro identifikaci ve vrstvě 1 pro balení výrobku jsou požadovány následující mechanismy:

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

Vlastní identifikaci poskytují tři komponenty:

- Issuing Agency Code (IAC), obsahující charakteristiku firmy;
- Company Identification (CIN), vztahující se k IAC;
- Serial Number (SN), sériové číslo.



**Obrázek 1 – Vrstvy dodavatelského řetězce**

Pro účely této normy je identifikátor balení výrobku do délky 35ti alfanumerických znaků, včetně Data Identifier (DI). Pokud je uložen na tagu s technologií podporující AFI (Authority & Format Identifier), musí být pro identifikátor balení výrobku využit AFI. Více podrobností viz norma.

## 5 Koncepty

Zde se popisuje rozdělení uvnitř předmětné vrstvy. Popisuje jednotlivé logistické nebo obchodní procesy, při kterých lze využít této normy:

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

V této souvislosti se zmiňuje různost potřeb u jednotlivých procesů a v souvislosti s tím i různost požadavků na identifikaci, 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 sypkých nebo tekutých komodit. Přísným pravidlům naopak podléhají farmaceutické výrobky, spojené i s požadavky na manipulaci.

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

## **6 Diferenciace ve vrstvě (pro balení výrobku)**

Kapitola uvádí specifikaci shody. Implementace systému Systém RFID obsahující balení výrobku musí být ve shodě s touto normou a jejími požadavky. Tyto požadavky jsou popsány v jednotlivých následujících kapitolách normy. Pro všechna zařízení a vybavení platí, že provedení musí vyhovovat parametrům ISO/IEC TR 18046 a pro shodu parametrům ISO/IEC TR 18047-6 (pro ISO/IEC 18000-6, typ C) a ISO/IEC TR 18047-3 (pro ISO/IEC 18000-3, mód 3).

## **7 Datový obsah**

Kapitola popisuje datové prvky pro identifikaci, jejich sémantiku i syntaxi, detaily týkající se struktury tagu včetně specifikace paměti a potřeb pro PC (Protocol Control, řídicí protokol).

V kapitole se rozebírá také identifikace nebezpečného zboží. V balení výrobku je 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 pro některé aplikace nebo uživatele nečitelná.

## **8 Zabezpečení dat**

### **9 Identifikace materiálu označeného 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 Back-up v případě selhání tagu**

Pro případ selhání tagu se zabývá kapitola informacemi čitelnými přímo člověkem. Interpretace informací pro člověka z tagu RFID na balení výrobku je kromě výjimek nepovinná. Takovou interpretací se rozumí text popisující informace obsažené v tagu. Použití člověkem čitelných informací je výhodné v případě, že jsou informace z tagu pro zásilku kritické.

### **11 Provoz tagu**

Kapitola 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.

Jsou zde rovněž uvedeny limitující parametry pracovního prostředí jako teplota, vlhkost, rychlost a směr pohybu. Je zde rovněž upozornění na možný nepříznivý vliv přepravovaných kovů nebo tekutin na provoz tagu.

Rovněž 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 Umístění tagu a jeho provedení**

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

### **13 Ochrana dat**

### **14 Interoperabilita, kompatibilita a neinterference s jinými systémy RF**

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

## **Příloha A (informativní) Tabulka užitečných datových prvků pro management životního cyklu výrobku**

Tabulka používaných datových prvků uvádí jejich jméno, klasifikaci, položku, vysvětlení a počet potřebných bytů jednotlivě i jako celku.