

RFID a globální standard EPC

Radiofrekvenční identifikace je technologie disponující množstvím charakteristik, které umožňují snazší, rychlejší a podrobnější rozpoznávání objektů pohybujících se v logistickém řetězci. Informace o objektech jsou prostřednictvím sítě EPCglobal Network dostupné v reálném čase všem autorizovaným partnerům, kteří se na konkrétní obchodní transakci podílejí. EPC, elektronický kód produktu, je globální standard, díky kterému lze technologii RFID v logistických řetězcích aplikovat.

Technologie radiofrekvenční identifikace

Technologie RFID - radiofrekvenční identifikace (Radio-frequency Identification) existuje již několik desetiletí a je velmi dobře známá například z oblasti logistiky. Základním principem této technologie je bezdrátový přenos informací, jejichž nosičem jsou tzv. „RFID tagy“, do čtečky prostřednictvím rádiových vln. Díky technologickému pokroku, který umožnil zlepšení vlastností RFID tagů a snížení jejich ceny, je nyní teoreticky možné pomocí RFID značit široké spektrum objektů. V praxi jde nejčastěji o logistické, obchodní nebo i spotřebitelské jednotky, se kterými přichází obvykle do styku více obchodních partnerů. Aby mohli své produkty identifikovat jednodušším a efektivnějším způsobem, byl vytvořen standard pro datový obsah RFID tagu nesoucí název EPC (Electronic Product Code) - Elektronický kód produktu.



Elektronický kód produktu

Jako jeden ze základních pilířů Systému GS1 poskytuje EPC uživatelům možnost rychlé, přesné a jednoznačné identifikace objektů v globálním logistickém řetězci pomocí RFID. Datovým nosičem je RFID tag, který se skládá z čipu a antény. RFID tag je připevněn přímo k objektu, tj. například k logistické, obchodní nebo spotřebitelské jednotce, a pomocí technologie RFID „sděluje“ své identifikační číslo čtečce. Podobně jako v praxi běžně používané čárové kódy lze i EPC rozdělit na část identifikující výrobce a typ produktu. Důležitým rozdílem EPC oproti běžnému čárovému kódu je využívání sériových čísel ke vzájemnému odlišení jednotlivých kusů daného druhu produktu. Díky EPC je tedy možné

jednoznačně rozlišit produkty, které na první pohled vypadají totožně a mají i stejný čárový kód.

Struktura EPC zahrnuje

1. Hlavičku, definující typ údaje v EPC, jeho verzi a generaci.
2. EPC Manager, identifikující organizaci - vydavatele tagu.
3. Object Manager, identifikující druh produktu.
4. Sériové číslo produktu.

Přínosy technologie RFID a standardu EPC

Identifikace na bázi technologie RFID je výrazně rychlejší, není nutná přímá viditelnost RFID tagu a je možné snímat současně více RFID tagů. Standard EPC umožňuje technologii RFID využívat v otevřených systémech, jako je například globální logistický řetězec. Pokud má společnost k dispozici rychlé a přesné informace o pozici, množství produktů v logistickém řetězci a případně o jejich historii, stává se flexibilnější vůči potřebám svých obchodních partnerů a je schopna rychleji reagovat na jejich požadavky.



Základní pojmy

RFID tag - mikročip připojený k anténě, který prostřednictvím RF signálu komunikuje se čtečkou. Anténa definuje jeho radiofrekvenční charakteristiky, mikročip určuje jeho datové a funkční vlastnosti a zapouzdření předurčuje především mechanické vlastnosti tagu a způsob jeho použití. Čtečka - zařízení umožňující prostřednictvím rádiových vln obousměrnou komunikaci s RFID tagem.

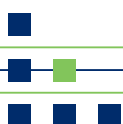
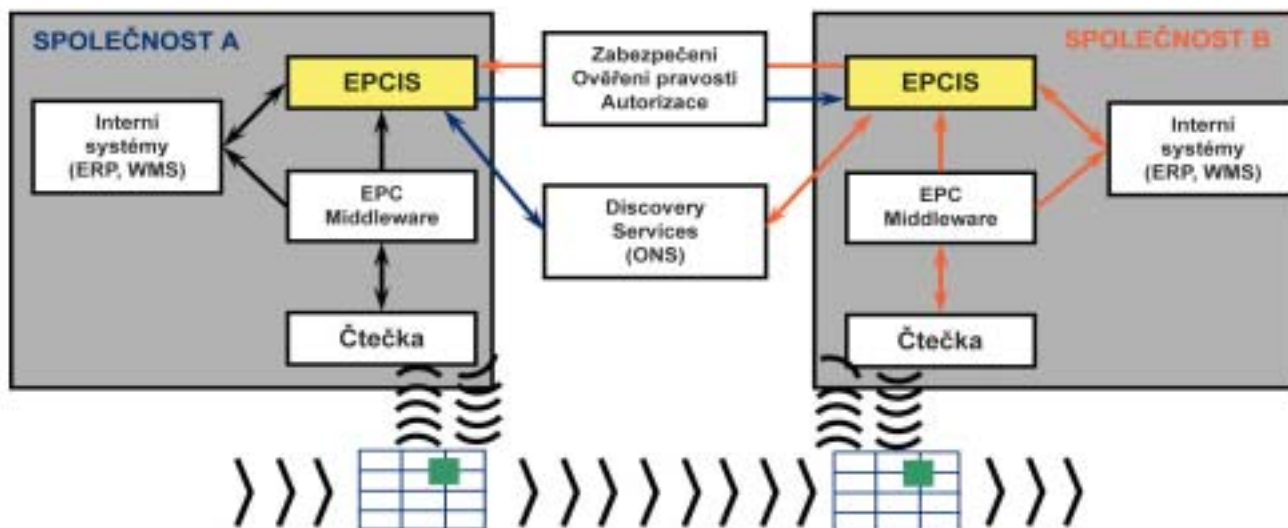


Schéma sítě EPCglobal Network



EPCglobal Network

EPCglobal Network je soubor technologií, které umožňují sdílení dynamických informací o objektech pohybujících se v logistickém řetězci. EPCglobal Network přispívá ke zvyšování efektivity procesů tím, že poskytuje obchodním partnerům informace, které pomáhají zprůhlednit výkonnost logistických řetězců a udržet kontrolu nad logistickými operacemi prováděnými v globálním měřítku.

Funkce EPCglobal Network

Údaje z RFID tagů, umístěných na produktech, jsou pomocí technologie radiofrekvenční identifikace načteny na strategických místech v logistickém řetězci a předány do sítě EPCglobal Network. Oprávnění uživatelé mohou prostřednictvím EPCglobal Network vyhledávat informace například o tom, kde se právě daný produkt nachází. To jim umožňuje přesnější plánování distribuce a lepší informovanost o probíhajících obchodních transakcích.

Základní části EPCglobal Network

- **Elektronický kód produktu**
- **EPC Middleware**, zajišťující filtrování a směrování údajů v reálném čase, notifikaci a předávání dat do následující komponenty sítě EPCglobal Network (EPCIS) nebo do jiných modulů informačního systému konkrétního obchodního partnera.
- **EPCIS (EPC Information Services)**, klíčová součást sítě EPCglobal Network. Jde o databázi údajů

o načtených kódech EPC u konkrétního uživatele, který zároveň rozhoduje o zpřístupnění těchto údajů ostatním autorizovaným obchodním partnerům. Jedná se především o kód EPC, datum a čas načtení, identifikační údaje čtečícího zařízení a jeho lokalizaci. EPCIS poskytuje obchodním partnerům odpovědi na nejdůležitější otázky týkající se pohybu produktů v logistickém řetězci. Prostřednictvím EPCIS lze získat informace o tom, jaký produkt se v danou dobu vyskytoval na daném místě a hlavně z jakého důvodu.

- **Vyhledávací služby (Discovery Services)**, jejichž součástí je systém pojmenování objektů **ONS (Object Naming Services)**. Ten funguje na velmi podobné bázi jako doménový systém v internetu. Autorizovaný uživatel sítě (obchodní partner) disponuje kódem EPC, který zadá do vyhledávače sítě EPCglobal Network. Pomocí ONS jsou následně lokalizovány všechny databáze, ve kterých se toto konkrétní EPC vyskytuje. Příslušná data jsou poté uživateli přístupná např. prostřednictvím odkazu. Lze zajistit i jejich automatické zpracování v rámci interního informačního systému uživatele sítě EPCglobal Network. Tímto jednoduchým způsobem může uživatel získávat poměrně široké spektrum podstatných informací, jako např. v jakých položkách se dodávka liší od objednávky, jak rychle je možné od dodavatele získat více kusů daného produktu nebo kde se zrovna nachází zboží, které je potřeba stáhnout z trhu. Přístup k datům v síti EPCglobal Network je založen na bázi propojení EPCIS jednotlivých obchodních partnerů, kteří jsou do sítě EPCglobal Network zaregistrováni.

Evropská síť laboratoří RFID-EPC

Společnou iniciativou členských organizací GS1 in Europe v oblasti radiofrekvenční identifikace bylo vytvoření sítě koordinovaných laboratoří, které se zabývají podporou adopce technologie RFID-EPC na evropském trhu. Jedním z cílů této sítě je sjednotit metodiku k provádění testů, podílet se společně na pilotních projektech v rámci evropského trhu a nabízet obdobné portfolio služeb a nástrojů, které podpoří implementace radiofrekvenční identifikace v praxi. Jednotlivé laboratoře se odlišují ve svém zaměření. Například RFID-EPC laboratoř v Grazu se věnuje oblasti textilního průmyslu, pro centrum v Miláně je stěžejním směrem sortiment spotřebního zboží a bílé techniky, dánská RFID-EPC laboratoř se specializuje na oblast dopravy. Uvedená specializace činí evropskou síť laboratoří unikátní z hlediska pokrytí širokého portfolia aplikačních oblastí.



Z iniciativy GS1 Czech Republic se členem evropské sítě laboratoří RFID-EPC stala i ILAB RFID-EPC Laboratoř Vysoké školy báňské - Technické univerzity v Ostravě. Tato laboratoř vznikla ve spolupráci s oddělením průmyslového inženýrství na Dongguk univerzitě v Soulu, vybaveným mnohaletými zkušenostmi s RFID instalacemi v celém průmyslovém spektru, zejména pak v automobilovém průmyslu. To částečně předurčilo i zaměření ostravské laboratoře, která se bude kromě automobilového průmyslu věnovat také oblasti dopravy a logistiky. Dalším sektorem, kterému je věnována velká pozornost pro jeho komplexnost a potenciál pro nasazení RFID technologie, je zdravotnictví.

Do základní nabídky produktů ILAB RFID-EPC Laboratoře patří také školení, která pokrývají vstupní témata standardní radiofrekvenční identifikace.

Školení na téma „**Elektronický kód produktu pro koncové uživatele**“ nabízí uživatelům nejen možnost seznámit se s kódem EPC a s variantami jeho využití, ale současně popisuje i činnost organizace GS1 v oblasti standardizace a návazností dílčích standardů Systému GS1. Součástí školení je také přednáška o RFID, díky které mohou uživatelé získat důvěru k RFID i po technologické stránce a mohou si zároveň prohlédnout a vyzkoušet jak se chovají čtečky a tagy „v akci“.



Školení věnované „**Využití RFID v logistickém řetězci**“ nabízí přehled nejpoužívanějších standardů Systému GS1 v oblasti logistiky. Součástí je opět technická prezentace na téma technologie RFID a praktická ukázka pohybu produktu logistickým řetězcem s využitím kódu EPC. Je simulován „příjem palety“ s využitím SSCC - sériového čísla logistické jednotky, klíčového identifikačního prvku Systému GS1, zakódovaného do EPC. V rámci ukázky je možno vidět načítání kódu EPC logistické jednotky z RFID tagu a zpracování údajů v informačním systému. Současně jsou načítány kódy obchodních jednotek umístěných na paletě s ukázkou využití standardu pro efektivní třídění a filtrování informací týkajících se hierarchie balení.

Členové evropské sítě laboratoří

- Česká republika - ILAB RFID-EPC Laboratory
- Dánsko - RFID/EPCglobal Test and Knowledge Centre at the Danish Technological Institute
- Francie - Laboratoire RFID EPCglobal
- Itálie - EPC lab of Indicod-ECR
- Německo - European EPC Competence Center (EECC)
- Norsko - GS1 - EPC/RFID Innovation Centre
- Polsko - National EPC/RFID Laboratory
- Rakousko - RFID/EPCglobal Test CENTER
- Španělsko - EPC Competence Centre
- Velká Británie - GS1 UK RFID Test Centre

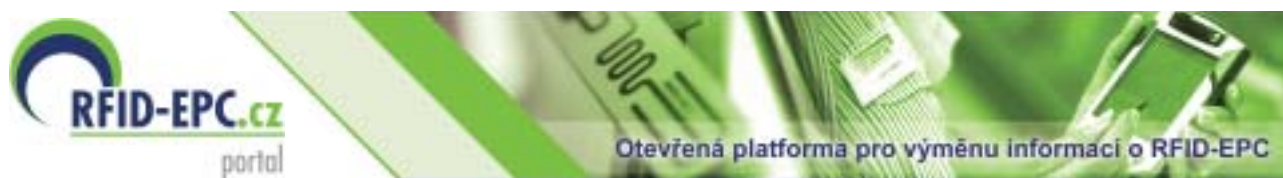
Pracovní skupiny GS1 Czech Republic pro RFID-EPC

Společným záměrem pracovních skupin je nejen spolupráce na šíření osvěty a informací o technologii RFID-EPC, ale i podpora při zavádění standardů GS1 EPCglobal do praxe. Pracovní skupiny nejsou komerčně zaměřeny, soustřeďují se zejména na procesní osvětu, vzdělávací a publikační činnost, monitorování aktivit GS1 EPCglobal a sledování průběhu pilotních projektů. Představují tak veškerou odbornou a konzultační podporu směrem k integraci standardů RFID-EPC do projektů v České republice. Pracovní skupina „**Podpora adopce**“ publikuje případové studie a články z praxe na portálu RFID-EPC a pracuje na zvýšení povědomí potenciálních uživatelů o výhodách reálného nasazení RFID-EPC. Cílem této pracovní skupiny je usnadnění šíření standardů GS1 EPCglobal v praxi. Pracovní skupina „**Školství a vzdělávání**“ se soustřeďuje na zapojování vzdělávacích institucí na úrovni středních odborných škol, vyšších odborných škol a vysokých škol technického zaměření včetně postgraduálních studií do procesu adopce standardů EPC. Cílem pracovní skupiny je vytvoření konceptu soustavného vzdělávání

a spolupráce odborných škol, GS1 Czech Republic a dodavatelů pro Systém GS1, a to formou odborných stáží či jiných praktických vzdělávacích forem. Pracovní skupina spolupracuje také na přípravě systematických učebních materiálů, skript a pomůcek.

Činnost pracovních skupin je řízena koordinačním výborem, který je složen ze zástupců významných společností působících v oblasti RFID a současně zaregistrovaných v Systému GS1 v České republice. **Koordinační výbor** plní funkci expertního zázemí pro GS1 Czech Republic v oblasti radiofrekvenční identifikace. Členem koordinačního výboru se může stát pouze zástupce firmy, která působí v některé z pracovních skupin, a to na základě nominace a při splnění určitých předem definovaných podmínek.

Bližší informace o pracovních skupinách a členství v nich naleznete na www.rfid-epc.cz.



Portál RFID-EPC

Portál RFID-EPC byl uveden do ostrého provozu v roce 2007 a je čtenářům k dispozici na webové adrese www.rfid-epc.cz. Představuje nezávislou platformu pro poskytování informací o technologii radiofrekvenční identifikace. Jeho cílem je umožnit návštěvníkům získat důležité informace o vývoji a implementaci technologie RFID a o standardech GS1 EPCglobal.

Na portálu jsou rovněž publikovány informace o nejvýznamnějších událostech a konferencích v oblasti RFID-EPC. Mezi nejdůležitější informační zdroje portálu patří GS1 EPCglobal, GS1 in Europe a jednotlivé členské organizace GS1, dále např. DiscoverRfid.org nebo RFID Journal.

Na portálu je k dispozici prostor pro publikační činnost mnoha různých autorů. Pro přístup je nutná registrace přímo na uvedené webové adrese. Kromě registrace je podmínkou publikování schválení vloženého článku členy Koordinačního výboru pracovních skupin pro RFID-EPC při GS1 Czech Republic. Tímto způsobem je zajištěna jak pestrost obsahu, tak kvalita a odborná úroveň publikovaných článků. Pro pravidelně publikující autory je připravena možnost umístit na portál také tematicky orientovanou reklamu.

Více informací je k dispozici na www.rfid-epc.cz.

EPC – Přínosy pro obchodníky

- zlepšení dostupnosti zboží v prodejnách a zkrácení doby dodání
- vyšší přesnost při překládce zboží a při zásobování více prodejen
- redukce činností v oblasti administrativy při uplatňování reklamací
- redukce počtu chybných dodávek
- snížení objemu pojistných zásob

EPC – Přínosy pro výrobce

- snížení objemu pohledávek
- zrychlení plateb odběratelů díky bezchybnému příjmu zboží
- zmenšení objemu pracovního kapitálu
- zrychlení a ustálení pohybu zásob
- snížení počtu reklamací a objemu vráceného zboží
- přesné vychystávání zboží
- omezení chybných dodávek



8 599999 100096 >



Czech Republic

GS1 Czech Republic

Na Pankráci 30

140 00 Praha 4

T +420 234 633 145

F +420 234 633 147

E info@gs1cz.org

www.gs1cz.org

www.rfid-epc.cz