

## RFID Competence Center = RFID v praxi

RFID Competence Center – Kompetenční centrum RFID (zkráceně RFID CC) bylo založeno již v roce 2007. Představuje unikátní iniciativu několika firem, jejichž společným zájmem je představení nasazení technologie RFID v reálných podmínkách. Jednou z hlavních aktivit Centra je pořádání vysoce odborných seminářů s mnoha praktickými ukázkami.

Ale začněme popořádku. K původnímu záměru firem GATC a Toyota Material Handling CZ (TMH CZ), které chtěly vyzkoušet aplikaci čteček RFID tagů na manipulační techniku, se připojily ještě firmy Aimtec, Cisco Systems a Schoeller Arca Systems a iniciativa byla kompletní.

Zatímco GATC dodává hardwarové a základní softwarové vybavení pro snímání RFID tagů od společnosti Intermec, TMH CZ poskytla vysokozdvizný vozík a zároveň skladový i konferenční prostor, kde je celý funkční celek prezentován. Vzhledem k tomu, že ani technologie RFID se neobejde bez spolehlivého informačního systému, který je schopen načtené informace zpracovávat a vyhodnocovat, poskytla společnost Aimtec do projektu warehouse management systém DCI MySite. Společnost Cisco Systems přispěla potřebnou infrastrukturou a technickými prostředky pro bezdrátový přenos dat a Schoeller Arca Systems poskytla plastové přepravní obaly vybavené RFID čipy.

### O seminářích RFID CC je zájem

Jedním z prvních vrcholů snažení mnoha lidí kolem RFID CC byl dubnový zahajovací seminář pro odbornou veřejnost pořádaný v prostorách společnosti TMH CZ s příhodným názvem „Nenechte se zasypat lavinou zásob, aneb moderní technologie řídí sklady a podnikovou logistiku“.

Každý z týmu RFID CC si kladl otázku, jaký zájem o tento první seminář o zatím málo známé



a málo využívané technologii projevili potenciální zákazníci. Skutečnost ale předčila všechna očekávání. Nejenže se plánovaný počet účastníků po otevření registrace rychle naplnil, ale poté, co bylo rozhodnuto členy RFID CC seminář neplánovaně opakovat a operativně vyhlásit druhý termín následující den, se zájemci doslova jen hrnuli. Opět bylo nutné registraci předčasně uzavřít a počet účastníků z jedné firmy omezit, aby se dostalo na všechny.

### Značný úspěch semináře v Rudné

Situace se znovu opakovala i před několika týdny, kdy byl v rámci říjnových Toyota Demo Days v Rudné u Prahy pořádán další seminář na obdobné téma. Značná pozornost ze strany zájemců se stala velkým povzbuzením do dalších aktivit Centra.

### Všechny semináře pořádané RFID CC mají dvě základní části:

- prezentace jednotlivých partnerů iniciativy s praktickými ukázkami technologií a řešení
- prezentace RFID technologií v reálných podmínkách výroby, obchodu a logistiky

První část zahájila prezentace se základními informacemi o RFID CC - proč vzniklo, jaké cíle si klade pro nejbližší období, co přinese zákazníkům a jaké marketingové aktivity jsou s touto iniciativou spojené. Na tuto prezentaci navázaly informace společnosti GATC o technologiích RFID, jejich možnostech a přínosech pro uživatele.





## Co RFID umí a co neumí

Součástí každé prezentace je vždy i poctivé srovnání toho, co RFID na rozdíl od technologií čárových kódů neumí, a jaké jsou jeho fyzikální limity. Praktické ukázky, srovnání časové náročnosti jednotlivých technologií identifikace zboží, které jsou běžně používány ve skladech či výrobě, tedy tužka/papír, čárový kód nebo RFID, jasně ukázaly, kde hledat jeho přínosy.

Následovala přednáška Radka Bocha o technologiích a řešeních Cisco Systems nejen pro RFID CC. Kdo čekal technokraticky zaměřenou prezentaci pro IT odborníky, byl příjemně překvapen. Prezentace totiž představila především business důvody, jak pracovníci zodpovědní za řízení a rozvoj logistiky a sledování výroby mohou profitovat z řešení Cisco Systems ve spojení s ostatními technologiemi, které jsou aktivně prezentovány v rámci RFID CC.



Odpolední program pokračoval předvedením reálných skladových operací s využitím RFID a jejich porovnání s technologiemi čárových kódů. Dominovaly praktické ukázky použití systému DCI MySite, pracovníci firmy Aimtec Roman Široký a Daniel Choc předvedli vybrané funkce softwarového řešení pro warehouse management a efektivní skladové operace s využitím technologie čárového kódu tam, kde technologie RFID není vhodná nebo výhodná.

Živá diskuse a dotazy účastníků na téma možnosti razantního zefektivnění logistických operací jasně svědčily o vážném zájmu získat dostatek informací pro rozhodování, pro potřeby plánování a schvalování investic nebo pro stanovení strategických plánů rozvoje s využitím moderních metod řízení.

Petr Stejskal a Luděk Zahálka z firmy Aimtec ve spolupráci s pracovníky GATC zodpovídali technické i procesně zaměřené dotazy.

## Seminář poskytuje podklady pro rozhodování

Závěrečné diskuse a odpovědi na desítky otázek potvrdily, že typ semináře, kdy účastníci nejsou zahrnuti jen teoretickými nebo marketingovými prezentacemi, ale kde mají možnost se dotknout reálných technologií, vidět na vlastní oči reálná řešení a dozvědět se detailní informace o moderních trendech v oblasti automatické identifikace i o efektivním řízení skladových zásob, a odkud si navíc odnášejí podklady pro své rozhodování, je velmi žádaný.



## RFID CC tvoří:



### AIMTEC, a.s.

Dodavatel řešení a služeb pro výrobní, logistické a obchodně-distribuční organizace v oblasti informačních technologií, systémové integrace, procesního zlepšování a podnikového poradenství.

[www.aimtec.cz](http://www.aimtec.cz)



### CISCO SYSTEMS (Czech Republic) s.r.o.

Zaměřuje se na dodávku technologie přenosu dat, hlasu a obrazu a v oblasti LAN a WAN sítí. Nabízí směrovače, přístupové servery a software pro správu sítí.

[www.cisco.com](http://www.cisco.com)



### GATC s.r.o.

Dodává rozsáhlé portfolio produktů a řešení pro automatickou identifikaci a sběr dat. Poskytuje rovněž kompletní služby od analýzy a návrhu řešení, přes vývoj a konfiguraci software, řízení implementace, dodání a zprovoznění IT infrastruktury a datovou integraci s nadřazenými systémy.

[www.gatc.cz](http://www.gatc.cz)



### Schoeller Arca Systems s.r.o.

Zaujímá přední místo na celosvětovém trhu v oblasti plastových obalových systémů pro manipulaci s materiálem.

[www.schoellerarcasystems.com](http://www.schoellerarcasystems.com)



### TOYOTA

MATERIAL HANDLING

## Nemohli jste se zúčastnit letošních seminářů? Nevadí!

Další semináře RFID CC jsou naplánovány na jaro 2010. Sledujte naše webové stránky a včas se přihlaste.

**Kontakty na odborníky i mnoho praktických detailů o problematice radiofrekvenční identifikace naleznete na**

[www.rfid-cc.cz](http://www.rfid-cc.cz)

# Radiofrekvenční identifikace (RFID) v logistice

V průmyslovém použití je přesná identifikace základním předpokladem efektivního a bezobslužného sledování výroby, řízení kvality nebo zajištění minimální chybovosti. V dnešní době se používá téměř výhradně čárový kód, ale i RFID se může za určitých podmínek výrazněji prosadit a stát se dominantní technologií budoucnosti.



Technologie radiofrekvenční identifikace (RFID) je nastupující progresivní směr identifikace zboží, výrobků, polotovárů, osob a vratných obalů bez nutnosti přímé viditelnosti identifikačních štítků. Nositelem veškerých potřebných informací o manipulačních jednotkách v podobě jednoho unikátního čísla je v tomto případě čip uvnitř takzvaného RFID tagu, který je schopný obsažené informace předat pomocí radiových vln.

### Hlavní výhody RFID ve srovnání s čárovým kódem

Popsat všechny výhody není možné mimo jiné i proto, že to, co může být u jednoho projektu výhodou, může stejně tak být u druhého zcela nepodstatné.

Například schopnost číst RFID tagy na velké vzdálenosti může být vhodná, ne-li nutná, ale u jiného projektu naopak nežádoucí, aby nedocházelo k nechtěnému načítání RFID tagů například na vedlejší paletě.

*„Oproti čárovému kódu lze jako hlavní přednosti jmenovat možnost identifikace bez nutnosti přímé viditelnosti identifikátoru (posuďte práci pokladní v supermarketu neustále hledající na zboží čárový kód nebo řešící situaci, kdy je vytištěný nebo nalepený čárový kód zmuchlaný nebo jinak poško-*

*zený), vyšší kapacita uložených informací v porovnání s klasickým 1D čárovým kódem, možnost zakódování uložených informací, možnost zápisu dat na RF tag, možnost rozdělení na ‚read only‘ a ‚read-write‘ části, možnost hromadného načítání desítek až stovek tagů během velmi krátkého času nebo možnost ‚zničit‘ uložené informace a chránit tak důvěrné informace,“ říká Milan Ludvík, sales director společnosti GATC s.r.o, jednoho z hlavních propagátorů RFID technologie v ČR.*

Na rozdíl od štítků s čárovým kódem mají nebo mohou mít RFID tagy výrazně vyšší odolnost proti vnějším vlivům. Informace z tagů jsou čitelné při výrazně vyšších rychlostech, například při průjezdu vysokozdvizného vozíku s paletou se zbožím označeným RFID tagy a vyznačují se i výrazně menší náchylností na orientaci tagu vůči anténě.

### Nahradí RFID čárový kód?

*„Na tuto otázku dnes není jednoduché odpovědět. Pokud hovoříme o blízké budoucnosti, řádově několika let, pak určitě ne,“ odhaduje Milan Ludvík a doplňuje vysvětlení:*

*„Hlavním důvodem bude zatím cena. Pořízení čtecího zařízení je výrazně nákladnější než u snímačů čárových kódů, na druhou stranu nepotřebujete další zařízení na zápis infor-*



*mací, tak jako u čárového kódu potřebujete zařízení na tisk – tiskárny čárových kódů. Výsledná cena za vybavení může být tedy nižší, stejná nebo i vyšší. Hlavní rozdíl je v ceně tagů. Jestliže se průměrná cena štítku pro čárový kód pohybuje v řádu 10 haléřů, pak je nejnižší cena RF tagu kolem 10 eurocentů (cca 2,50 Kč), tedy výrazně vyšší.“*

Pro náročnější aplikace s požadavkem na vyšší mechanickou odolnost nebo umístění na kovové plochy je navíc třeba počítat s cenou pasivního tagu v rozmezí 2 až 5 euro – tzv. rigid tag. Na druhou stranu mohou být RF tagy přepisovány a opakovaně používány v řádech desítek tisíc až statisíců cyklů, takže výsledná cena RF tagu se výrazně sníží.

V dohledné době budou obě technologie používány současně, a to buď samostatně tam, kde druhá technologie je nepoužitelná, nebo naopak cenově výhodnější, anebo budou koexistovat v rámci jednoho použití. Například v případě tzv. Smart Label budou informace o výrobku uloženy jednak v RF tagu, jednak budou vytištěny i na vnější stranu samolepicího štítku.

### Procesy

Základním pravidlem, které platí nejen v oblasti RFID, je, že nelze automatizovat chaos. Technologie RFID je možné a smysluplné nasadit jen



tam, kde jsou definované a zvládnuté procesy. Jen v takových případech lze očekávat požadované přínosy a docílit jich při přijatelné nákladovosti. To samozřejmě neznamená, že každý dobře definovaný proces je vhodný pro systém automatické identifikace s využitím RFID.

## Náklady

Obecně lze říci, že náklady na implementaci RFID systémů jsou většinou vyšší než náklady na implementaci systémů identifikace na bázi čárového kódu. Přesnější by však bylo říci, že pokud lze na stejný proces použít čárový kód se stejným nebo podobným výsledkem a kvalitou, pak implementace RFID nemá smysl z ekonomického hlediska.

Naopak, v některých případech buď nelze dosáhnout stejné kvality a parametrů řešení, nebo jen za cenu výrazně vyšších investičních nákladů na implementaci čárového kódu než u RFID. V každém případě jsou náklady na implementaci velmi individuální a nelze bez extrémního zjednodušení odhadnout náklady na implementaci RFID řešení bez základních analýz požadavků a prostředí konkrétního zákazníka.

## Přínosy a další možný vývoj

Je zřejmé, že o co vyšší jsou náklady, o to vyšší musí nebo by měly být i přínosy. S trochou

nadsázky by se dalo říci, že správně aplikované systémy RFID jsou cestou do budoucnosti. Po mnoha letech pokusů, hledání a pilotních projektů nastala doba pro reálné aplikace RFID.

V automobilovém a leteckém průmyslu, které jsou často vzorem pro ostatní odvětví, se již využívají RFID ve výrobě, například bloky motorů jsou označeny tagem na začátku výrobního procesu a sledovány v rámci celého cyklu, pneumatiky předních výrobců jsou buď označeny tagem typu Smart Label, nebo jsou speciální tagy přímo vlepeny do směsi pneumatiky. Podobně najdete RFID i v logistice obalů a hotových výrobků. Za všechny průkopníky RFID můžeme jmenovat Ford, TPCA, Boeing, BOSCH, Walmart nebo řetězec Makro/Metro v oblasti retailu.

*„RFID tagy budou čím dál tím levnější a budou mít vyšší kapacitu. Čtecí vzdálenost je určována především vyzářeným výkonem, který je omezen legislativou a normami, a proto se při daných legislativních omezeních nebude výrazně navyšovat. Technologie RFID bude stále častěji nasazována nejen do podnikových aplikací, ale zejména do retailu,“ říká na závěr Milan Ludvík.*

Článek o RFID vznikl ve spolupráci se společností GATC.

## Typické oblasti nasazení RFID technologie

### Logistika:

- Řízení materiálového toku ve výrobě (WIP tracking)
- Management obalového materiálu (Bulk containers, Pallets/boxes)
- Hotové výrobky (Finished Goods)

### Doprava:

- Parkovací systémy (Parking collection)
- Řízení dopravy (Traffic management)
- Kontrola přístupu (Access control/Fleet Management)

### Průmysl:

- Skladové operace (Warehouse Shipping/Receiving)
- Inventarizace skladu (Floor inventory control)
- Třídění (Sorting)
- Pohyb a manipulace výrobků (Picking and special handling)



## RFID vysokozdvížený vozík

V současné době neslouží vysokozdvížené vozíky jen k prosté manipulaci se zbožím, ale stávají se i nedílnou součástí firemních informačních technologií. V kombinaci s mobilními počítači s dotykovým displejem, snímači čárových kódů či RFID, tvoří vysokozdvížený vozík platformu pro mobilní sběr a zpracování dat a rozšiřuje možnosti podpory a kontroly výrobních či logistických procesů.

**Tento fakt má zásadní pozitivní vliv na návratnost investic u projektů pro automatizaci a sběr dat. Mezi zásadní přínosy patří:**

- zvýšení produktivity práce díky automatickému sledování pozice a aktuálního stavu vysokozdvíženého vozíku
- lepší dohledatelnost a kontrola díky přesné evidenci trvání jednotlivých logistických operací a možnosti hlášení nestandardních stavů v reálném čase
- zvýšení přesnosti stavu zásob díky informaci o chybném umístění zboží v reálném čase
- eliminace chybných dodávek díky automatické a transparentní kontrole paletového identifikátoru s označením gate či pozice

### Komponenty vysokozdvíženého vozíku

- **Intermec® Intellitag® IV7 Vehicle Reader** - průmyslový RFID kontroler s RFID anténami umístěnými na ochranné konstrukci vidlic
- **Intermec® CV30** - stacionární průmyslový počítač s dotykovým displejem s přímým napojením na RFID kontroler IV7 a s integrovanou podporou Wi-Fi
- **Intermec® SR61** - průmyslový odolný snímač čárových kódů s možností bezdrátového připojení k počítači Intermec® CV30 s použitím technologie bluetooth



### Vozíkový RFID kontroler - Intermec IV7

RFID technologie poskytuje kombinaci výhod bezobslužné a plně automatické identifikace. S uvedením vozíkového RFID kontroleru Intermec® IV7 na trh byly posunuty možnosti technologie RFID do oblasti plně integrovaného systému mobilního sběru a zpracování dat.

Intermec® Intellitag® IV7 Vehicle Reader je vysoce odolný typ snímače (s krytím IP65) pro instalaci na vysokozdvížený vozík či jiný dopravní prostředek, který představuje cenově výhodnou variantu snímače s propojením přes RS232 k mobilnímu či stacionárnímu průmyslovému počítači, který umožňuje běh zákaznické aplikace pro RFID.



### Bezdrátový snímač čárových kódů - Intermec SR61

Ruční bezdrátový průmyslový snímač čárových kódů SR61 je vybaven novou optikou umožňujícím snímat čárové kódy až ze vzdálenosti jedenácti metrů. Snímač je dodáván buď s Linear Imager (EL20), Area Imager (EA11), nebo MEMS Standard Range Laser (EL20) skenerem.

Komunikace (Personal Area Network - PAN na bázi Bluetooth) umožňuje práci v rozsahu až 30 m od základnové stanice. SR61 můžete přímo připojit i k ručním počítačům Intermec CK3, CK61, CN3, CN4, CN50.

Snímač má atest na odolnost proti opakovanému pádu z výšky dvou metrů na betonovou podlahu a je kompletně utěsněn proti pronikání vody a prachu, výrobcem poskytovaná záruční doba je 3 roky. Rozsah provozních teplot se pohybuje od -20°C do +50°C. Uvedené vlastnosti předurčují tento ruční snímač pro provoz v nejnáročnějších průmyslových aplikacích, především pak jako ideální příslušenství vozíkových terminálů.



### Intermec RFID anténa IA 30

Je nejlepší volbou pro použití na vozících. Zásadní důraz je kladen na odolnost vůči nárazům a otřesům. V těchto parametrech výrazně převyšuje stacionární RFID antény pro průmyslové použití.





## Vozíkový průmyslový počítač - Intermec CV30

Průmyslový, odolný počítač je určený k montáži na vysokozdvížeňové vozíky, jeřáby, bagry, automobily, lokomotivy nebo i jako pevný počítač do skladu či výroby. Malé vnější rozměry umožňují bezpečnou obsluhu pracovního prostředí, nezakrývají obsluze výhled na okolí a přispívají ke zvýšení bezpečnosti práce.

Bezpečné a odolné tělo z hořčíkové slitiny umožňuje použití i v nejnáročnějších podmínkách venkovních skladů, dřevařských a stavebních podniků. Vyhřívaný dotykový displej dovoluje nasazení i v prostředích, kde dosahuje teplota až  $-30^{\circ}\text{C}$  a kde jiné běžné displeje již nelze použít. Počítač je navržen a testován dle vojenských standardů MIL-STD.



Vestavěné bezdrátové Wi-Fi nebo integrovaná síťová karta umožňují obsluze být neustále online v podnikové síti. Konektivitu doplňují standardní sériové porty, USB Host porty v2.0 - DB15 a konektor na sluchátka využitelný pro Voice Over IP (VOIP). V neposlední řadě je počítač standardně vybaven technologií Bluetooth určenou k bezdrátovému připojení skenerů čárových kódů, ručních čteček RFID a dalších zařízení. Dosah bluetooth připojení je více než 10 metrů.

K počítači se jako vstupní zařízení může připojit **odolná klávesnice**, dodávána jako volitelné příslušenství, nebo může být ovládán dotykovým displejem a funkčními tlačítky umístěnými na těle počítače.

