

## Rádio-frekvenčná identifikácia - RFID

Skratka RFID znamená identifikáciu na základe rádiových vln (**R**adio **F**requency **I**dentification). Ale ani to úplne nevysvetľuje význam, ukrytý v týchto štyroch písmenách. Pritom ide o jednu z najperspektívnejších technológií, ktoré sa v súčasnosti presúvajú z vývoja do oblasti širokého komerčného využitia.

Z technologického hľadiska je RFID identifikačný prvok (tag), ktorý pracuje vo vysoko-frekvenčnom pásme. Jednoducho povedané, táto technológia umožňuje vybaviť tovar v obchodoch, prepravované zásielky, ale aj ľudí miniatúrnym čipom, respektíve „vysielačkou“, obsahujúcou dôležité informácie. Tie netreba načítavať pomocou špeciálneho skenera z bezprostrednej blízkosti, ako je to napr. u čiarových kódov. Postup je oveľa jednoduchší.

RFID tag pozostáva z veľmi malých silikónových čipov, pripevnených k úzkej anténe. Čítacie zariadenie vysiela rádiové vlny, prostredníctvom ktorých cez anténu komunikuje s RFID čipom a následne získané informácie uloží. RFID tagy využívajú na komunikáciu rádiové vlny, z čoho vyplývajú zásadné rozdiely medzi RFID a čiarovým kódom. Pri RFID je možné čítať viaceré tagy naraz a pri snímaní nie je nutná priama viditeľnosť tagu. RFID tagy môžu byť aj prepisovateľné, čiže v nich uložené dáta je možné kedykoľvek meniť a aktualizovať.

Niekedy sa RFID čipom obrazne hovorí aj rádiové visačky. V závislosti od použitej frekvencie a intenzity vysielaného signálu z nich možno získať dáta na vzdialenosť až niekoľkých desiatok, prípadne stoviek metrov.

RFID čipy môžu byť pasívne, alebo aktívne. V prípade pasívnych čipov je načítanie dát jednoduché. RFID čítačka vyšle rádiové vlny s určitou frekvenciou. Pasívny čip ich pomocou integrovanej medenej antény zachytí, mierne zmení a odošle späť do čítačky, kde sa prevedú na konkrétne dáta. Pasívny čip nemá vlastný zdroj energie. Tú, ktorú potrebuje na interakciu s čítačkou, získa z vyžarovaného elektromagnetického poľa.

Aktívne čipy majú vlastný zdroj energie v podobe batérií s mimoriadne dlhou životnosťou. Vďaka nim možno z čipov dáta nielen skenovať, ale na ne aj zapisovať nové. Batérie v nich vydržia skutočne dlho, pretože aktívne čipy nemajú permanentnú spotrebu energie. Tú potrebujú iba na načítavanie nových, respektíve odosielanie už uložených dát.

### Hlavné výhody RFID

- Nie je nutná priama viditeľnosť pre čítanie a zapisovanie do tagu
- Zníženie chybovosti
- Zlepšenie riadenia toku tovaru
- Vyšší stupeň automatizácie
- Digitálne získavanie informácií
- Rýchlosť získania informácie
- Mobilita
- Možnosť mnohopočetného snímania
- Odolnosť a variabilita média

## **Ekonomické prínosy využitia RFID**

- Viacej výrobkov za rovnaké fixné náklady
- Väčšia presnosť a rýchlosť pri vyskladňovaní, ľahšia inventúra
- Minimalizácia nákladov na označovanie a preznačovanie
- Rýchlejší príjem, triedenie a výdaj tovaru
- Zlepšenie evidencie majetku a práce s ním
- Zjednodušenie v oblasti správy a výmeny dát
- Rýchla návratnosť investície

## **Oblasti využitia RFID**

Ako sme naznačili, RFID možno aplikovať takmer všade. Najčastejšie je technológia RFID nasadená v týchto odvetviach:

- Preprava a logistika
- Výroba a spracovanie
- Bezpečnosť

## **Počet konkrétnych aplikácií je však podstatne väčší a zahŕňa:**

- Evidenciu majetku (inventarizácia)
- Evidenciu a sledovanie zvierat
- Evidenciu a sledovanie nebezpečných odpadov
- Sledovanie procesu výroby
- Sledovanie doručovania zásielok
- Sledovanie automobilovej dopravy
- A mnohé iné