

RFID-val támogatott eszközeletár

1. A rendszer célja

A rendszer célja, hogy a Felhasználó tárgyi eszköz, kiemelten infokommunikációs eszköz, leltározási folyamatát támogassa, azt gyorsan, könnyen és hibamentesen elvégezhetővé tegye. Jelen dokumentum röviden összefoglalja az RFID technológiát és a támogatott leltározási munkafolyamatokat.

2. RFID technológia

RFID technológia gyűjtőnév alatt a Felhasználó számára bevezetésre kerülő, ISO/IEC 18000-63 (EPCglobal Class1 Generation2) rádiós interfész szabvány szerint működő passzív UHF rádiófrekvenciás azonosító eszközöket értünk.

Az ezen szabvány szerint működő eszközök Európában az ETSI 302 208 szabályozásai szerint a 865-868Mhz-es sávban működhetnek.

A technológia jellemezője, hogy (a vonalkód technikától eltérően) közvetlen rálátás nélkül is működik az olvasó és a tag közti kommunikáció, azonban az olvasó és a tag közt található legtöbb anyag befolyásolja a hullámok terjedését. A víztartalmú anyagok nagyban csillapítják a hullámokat, a fémfelületek pedig visszaverik azokat, így pl. egy fémfelület túoldaláról nem lehetséges a tagek leolvasása. Másik fontos jellemzője a technológiának a több tag (közel) egyidejű leolvasása, mely olvasó beállításától függően akár 2-300leolvasás / másodperces olvasási sebességet is jelenthet.

Az RFID technológiát használó eszközöket csoportokra oszthatjuk:

- **RFID olvasók:** ezek kommunikálnak a tagekkel és az adatokat a feldolgozó egység (pl. PC) felé továbbítják. Képesek írni, olvasni a szabványnak megfelelő tageket a beállított teljesítmény és alkalmazott antenna és magának a tagnek a függvényében meghatározható távolságról. Az olvasók kiépítésük szerint lehetnek:
 - o *asztali olvasó:* beépített antennával, jellemzően USB interfésszel
 - o *fix telepítésű olvasó:* külső antennákkal, GPIO portokkal, jellemzően Ethernet interfésszel
 - o *kézi olvasó:* jellemzően egy érintőképernyős PDA-ba integrált olvasó modul, beépített antennával, USB illetve különböző vezeték nélküli interfészekkel (Wifi, Bluetooth)

- **RFID tagek/címkék:** A megjelölendő objektumokra helyezett RFID tagek (antennából és RFID chipből és hordozóból álló adó-vevők), melyek az olvasóval kommunikálnak, annak elektromágneses terét felhasználva a kommunikációhoz.
- **RFID Antennák:** az olvasóhoz kapcsolódó antennák végzik a digitális jelek lesugárzását, bizonyos olvasók beépítetten tartalmazzák, egyes típusokhoz külön csatlakoztatható, akár több is egyszerre
- **RFID nyomtatók:** RFID olvasó modullal felszerelt beépített antennás címkenyomtatók, melyek a címke fizikai megnyomtatásán felül a tagek memóriájának felprogramozására is képesek

2.1 RFID Címkék/tagek elhelyezése

Mivel a különféle anyagok különbözőképpen befolyásolhatják az RFID tagek antennájának kihangoltságát, így eltérő olvasási távolságokat tapasztalhatunk azonos olvasó beállítások, de különböző anyagú megjelölt objektumoknál. A fémes tagek optimális működésüket fémfelületen érik el, ugyanakkor más felületre helyezve őket még jellemzően működőképesek maradnak, de az olvasási hatótávolságuk csökkenhet. Az általános tagek rögzíthetjük fémes és nem fémes felületre egyaránt olvasási távolságuk hozzávetőlegesen azonos. A nem fémes tegek csak nem fémes felületen alkalmazhatók, fa, műanyag. Bár az RFID technológia nem igényel közvetlen rálátást a tag és olvasó között, de hasonlóképpen befolyásolják az olvasási távolságot a kettő közt található anyagok.

2.1.1 Alkalmas RFID címke / tag kiválasztása

Az RFID címkék / tagek óriási választékban lelhetőek fel a piacon. Különböző méretben és kialakításban.

RFID címke általánosan elérhető méretek: 13 x 45 mm – től 103 x 52 mm-ig A nem fémes címkék vastagsága jellemzően 0,36mm míg a fémes címkék 0,8mm. A fémes címkék alapvetően fémes felületre ragasztva működnek optimálisan, de egyes típusai - általános címkék – nem fémes felületre helyezve is jól működnek. A címkék mérete jellemzően az olvasási távolsággal arányos. Az egészen kicsi címkék csupán 5 – 15 cm-es míg a legnagyobbak 4 – 6 m-es olvasási távolságot mutatnak.

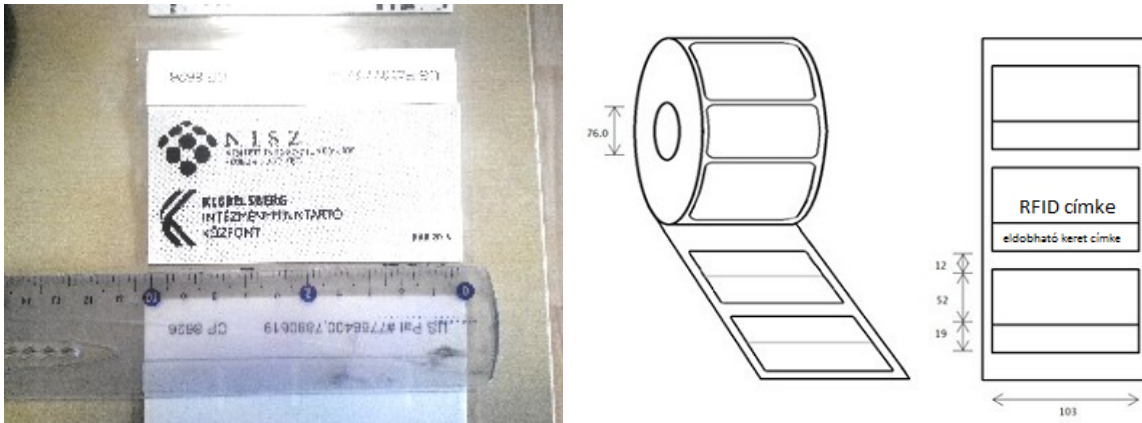
Az RFID tagek jellemzően tokozott címkét jelentenek, de egyben egy gyűjtőnevet is a címkékre és a tegekre. A tagekből is komoly választék áll rendelkezésre a megfelelő forma, méret, anyag és olvasási távolság kiválasztására. Optimálisan minden különböző eszköztípusra egyedileg kellene a leginkább alkalmas taget kiválasztani, de ez sok termékfajta esetén nehéz és

költséges logisztikai feladatot róna az eszköznyilvántartókra. Így javasolt egy kompromisszumos megoldás keresése, és egy két fajta tag használata.

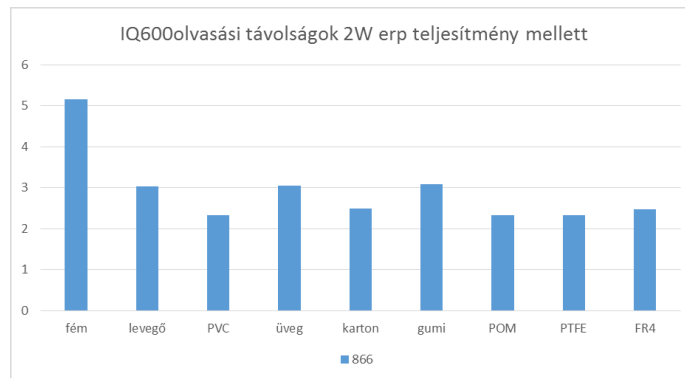
2.1.2 Infokommunikációs és egyéb berendezések ellátása RFID címkékkel

A nagyméretű fémes címke az infokommunikációs berendezések (PC, laptop, VoIP telefon, hálózati eszközök, stb,) megjelölésére szolgál.

A tag kialakítására jellemző, hogy rendelkezik egy öntapadós hátoldallal, valamint egy fehér, megnyomtatott felső felülettel. A kettő között helyezkedik el az RFID antenna valamint a chip.



1. ábra - Az IQ600 RFID címke (illusztráció)

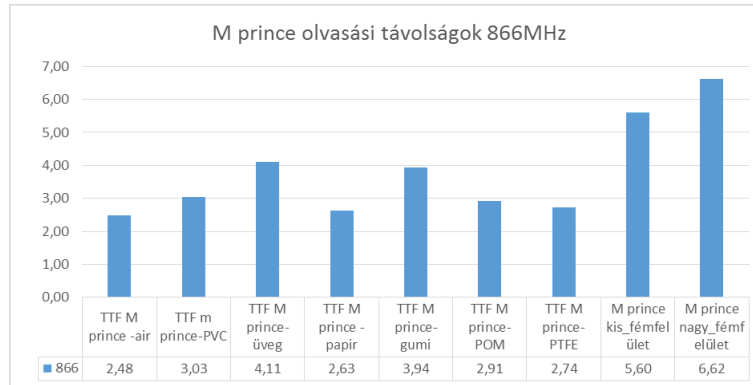


2. ábra - Labor körülmények közt mért olvasási távolságok 866MHz-es frekvencián, különböző felületeken elhelyezett IQ600 tagekkel, optimális antenna elhelyezés és az ETSI 302 208 szerinti maximális olvasó teljesítmény esetén.

Kisebb eszközökön, amennyiben a nagy címke méreténél fogva nem használható, a kis általános taget kell alkalmazni. Ennek a tagnek az olvasási távolsága mind fémen mind egyéb anyagon hozzávetőlegesen 0,8 m. Fémes felületre ragasztva természetesen a fém irányából nem vagy alig olvasható.

2.1.3 Tokozott tagek elhelyezése

A tokozott tagek elhelyezésére vonatkozó irányelvek alapvetően megegyeznek az infokommunikációs és egyéb berendezéseknél ismerttetettel.



3. ábra - Labor körülmények közt mért olvasási távolságok 866MHz-es frekvencián, különböző felületeken elhelyezett TTF M Prince tagekkel, optimális antenna elhelyezés és az ETSI 302 208 szerinti maximális olvasó teljesítmény esetén

A tag hátsó, lapos felületét kell a fémfelület felé fordítani. A tag rögzítése történhet M5 csavarokkal a tag két csavarhelyén keresztül.

2.2 Az RFID olvasóval támogatott funkciók

- RFID leltárba vétel vonalkód alapján - címkézés
- Leltározás vonalkóddal és RFID kóddal vegyesen több féle üzemmódban um:
 - vakleltár
 - adott terület leltározás műszaki hely alapján
 - kiértékelés: hiány többlet keresés
 - leltározási adat kiegészítés

3. Kapcsolódás a vállalat irányítási rendszerhez (SAP)

A kézi olvasó csv fájlok exportja és importja segítségével szinkronizálódik a vállaltirányítási rendszerhez. A pontos szabályok alapján épülnek fel, de maximális rugalmasságot kínálnak a Felhasználónak.

