

RFID en Bibliotheken - terminologie

AFI

Application Family Indicator: een blokje in het bovenste (systems) deel van het geheugen van de chip, bedoeld om verschillende toepassingsgebieden te kunnen onderscheiden. Bijvoorbeeld van belang wanneer een bibliotheekklant met bibliotheekboeken de supermarkt instapt. Het supermarktsysteem moet dan onderkennen dat de tags die 'gezien' worden, van een andere toepassing zijn.

Voor bibliotheken heeft nog geen officiële toekenning van de codes plaats gehad. NBD/Biblion beschrijft de AFI niet.

Sommige RFID-leveranciers (m.n. 3M en Bibliotheca) hebben hun beveiligingsmethode gebaseerd op de AFI. Zij hebben twee AFI-waarden gedefinieerd die de status 'checked in' respectievelijk 'checked out' representeren. Er zijn geen goede internationale afspraken over de codering van de AFI, waardoor er enig risico is aan deze leveranciersafhankelijke oplossing.

Anti-collision

Een methode om mogelijk te maken dat verschillende tags in het bereik van een reader gelijktijdig uitgelezen kunnen worden. Het anti-collision protocol maakt stackreading mogelijk.

AVM

Audiovisuele materialen. In ruimere zin worden er vaak allerlei soorten digitale media mee aangeduid, dus ook cd's, dvd's en dergelijke. Voor het 'labelen' van avm bestaan verschillende soorten tags: voor cd's en dvd's het ringlabel of het extended range label, voor geluidscassettes een ringlabel van licht afwijkend formaat, en voor videocassettes een langwerpige videolabel.

Backward compatible

Aansluiting met systemen van voorgaande generaties.

Bereik (range)

Het gebied waarin de tag zich binnen lees-/schrijfafstand van de reader bevindt.

Bibliochecker ®

Merksnaam van de selfservicebalies van de firma Nedap.

Bin

Bak, opbergvak, eventueel op wielen.

Bookdrop

Inname-apparaat: brievenbus met ingebouwde scanner.

Booster

Versterker. De leesafstand van een label kan vergroot worden door condensatoren.

Check in

Innamehandeling.

Check out

Uitleenhandeling.

Chipcard (Smartcard)

Een pas met een chip, die op zijn minst een identificatienummer bevat, en meestal nog extra geheugenruimte om andere muteerbare gegevens vast te leggen. De Nationale Bibliotheek Pas gebruikt het zogeheten Mifare protocol, zoals de meeste chipcard toepassingen.

CRC

Cyclic Redundancy Check: een krachtige controle op de validiteit van de data in de chip, door middel van een checksum. De CRC kan 8 of 16 bits zijn (1 of 2 byte). Tijdens het uitlezen van een frame met data, kan de reader uitrekenen of de waarde van de CRC, zoals opgeslagen in de laatste byte(s) van het frame, overeenstemt met de waarde van de uitgelezen datablokken minus de CRC.

Datamodel

Bibliotheeken hebben onder auspiciën van de Vereniging van Openbare Bibliotheken (VOB) afgesproken welke data in de chip worden opgeslagen en op welke wijze dat precies moet. Het model dat wordt gebruikt, is vastgelegd in de Generic Set of Requirements RFID. Het model kent een aantal vaste, verplichte gegevens, optionele gegevens en een vrij in te vullen deel, waarvoor de wijze van coderen is beschreven en is afgesproken dat de VOB coördineert welke codes worden gebruikt.

In het verplichte en optionele deel worden de volgende data geschreven:

Data	Betekenis
Datamodelidentificer	Een id voor de versie van het datamodel, zoals toegepast in de betreffende chip.
Type identificer	Geeft aan of de tag een leneridentificatie of een bibliotheekobject-identificatie betreft.
Objectidentificer	Uniek nummer voor een bibliotheekobject. De uitgifte van de nummers wordt gecoördineerd door de VOB.
Itemidentificer	Identificatie voor onderdeel van een bibliotheekobject.
Barcode	De plek waar de barcode van de bibliotheek geschreven kan worden (bedoeld voor conversie van bestaand bezit).
Library-identificer	Identificatie van de objecteigenaar (zie ook ISIL-codes).
Logistieke Partij	Een identificatie voor de leverancier van het bibliotheekobject (in het geval dat het object uitgeleverd wordt met een RFID-label). NBD/Biblion heeft code 01.
Logistiek nummer	Het bestelnummer van het object (NBD/Biblionbestelnummer).

Digital Library Assistant ®

Digital Library Assistant, in de basis een pocket pc met reader/antenne, een mobiele oplossing voor search & inventory acties.

Downlink

Datatransmissie van de reader naar de transponder.

EAS

Electronic Article Surveillance: artikelen beveiligen door ze van tags te voorzien, die in geactiveerde toestand alarm veroorzaken bij de uitgangspoorten. Wanneer de artikelen zijn afgerekend (cq geregistreerd als zijnde uitgeleend) wordt de tag verwijderd of gedeactiveerd.

EM strip

Elektromagnetische beveiligingsstrip.

EPC

Elektronische Product Code, een nummer voor ieder item op deze planeet. Mogelijk door een combinatie van RFID en Webserverfunctionaliteit, wordt de toekenning van EPC bestuurd door het internationale Auto-ID Center, dat ontstaan is uit een initiatief van het fameuze Massachusetts Institute of Technology (MIT).

Frequentie

RFID-systemen maken gebruik van een deel van het radiocommunicatiespectrum, voorzover dat is vrijgegeven. Hoewel het per wereldregio kan verschillen welke frequentiebanden exact gebruikt mogen worden, is een globale indeling te maken in:

- Laag (125 - 134 KHz)
- Hoog (8 tot 13.56 MHz)
- Ultrahoog (UHF, van 300 MHz tot 1.2 GHz)
- Microgolven (2.45 of 5.8 GHz)

Welke frequentie gekozen wordt hangt af van de functionele eisen die de toepassing stelt. Iedere frequentie heeft zijn voordelen en beperkingen, zoals de afstand waarop de tags uitgelezen kunnen worden, of anti-collision mogelijk is, en of omgevingen met metaal en vocht voorkomen. Bibliotheekapplicaties werken met hoogfrequente systemen (13.56 MHz frequentie, wereldwijd geaccepteerd). Deze frequentie maakt leesafstanden tot ca. een meter mogelijk, zonder veel last te hebben van vocht (anders zou een tag met een hand afgeschermd kunnen worden), en faciliteert het gelijktijdig uitlezen van tags (anti-collision).

Geïntegreerde beveiligingsfunctie

RFID-labels met een specifieke door Philips ontwikkelde beveiligingsfunctie, die softwarematig aan- of uitgeschakeld kan worden.

Generiek Programma van Eisen (Generic Set of Requirements RFID for public libraries)

Document, vanaf versie 2 alleen beschikbaar in de Engelse taal, dat het datamodel voor RFID in Nederlandse Openbare Bibliotheken beschrijft. Het document is samengesteld in opdracht van de Vereniging van Openbare Bibliotheken en is op de site van de Vereniging te downloaden ([Klik hier](#)).

Hybride circulatiesysteem

Mengvorm van barcode en RFID: door elkaar gebruikt, of in gescheiden afdelingen binnen één organisatie.

Interface

Koppeling tussen systemen.

Gebruikerslaag, bijvoorbeeld de schermen waarmee een softwareprogramma wordt bediend.

ISIL (ISO 15511:2003)

International Standard Identifier for Libraries and Related Organizations. In Nederland is de Koninklijke Bibliotheek verantwoordelijk voor de toekenning van de ISIL-codes. De Vereniging van Openbare Bibliotheken heeft een deel van deze taak, namelijk ten behoeve van openbare bibliotheken, overgenomen. De lijst met ISIL-codes is op de website van de Vereniging te downloaden ([Klik hier](#)).

ISO

International Standards Organization. De voor RFID-toepassingen in bibliotheken relevante standaarden zijn gebaseerd op een frequentie van 13.56 Mhz:

ISO 14443

(proximity cards) Standaard, die de communicatie definieert voor kaarten, die dienen ter identificatie bij toegang en transport en ook t.b.v. de Nationale Bibliotheek Pas. ISO 14443 is onderverdeeld in 4 delen, die verschillende aspecten van de interface definiëren:

- ISO/IEC 14443-1:2000 Part 1: Physical characteristics
- ISO/IEC 14443-2:2001 Part 2: Radio frequency power and signal interface
- ISO/IEC 14443-3:2001 Part 3: Initialization and anticollision
- ISO/IEC 14443-4:2001 Part 4: Transmission protocol

ISO 15693

(vicinity cards) RFID for item management. Definieert de communicatie voor toepassingen die op korte of iets grotere afstand (van enkele tientallen centimeters tot enkele meters) moeten kunnen lezen en schrijven in chips; anti-collision is onderdeel van het protocol.

ISO 15961/2

De standaarden 15961 en 15962 definiëren protocollen voor respectievelijk de applicatie interface en de regels voor het beschrijven (encoding) van tags.

ISO 15963

Definieert de unieke identificatie van RFID-tags.

ISO 18000-3

Voor item management is de ISO 18000 familie in de toekomst de enige standaard van belang.

- ISO/IEC 18000-1 Part 1: Generic Parameters for the Air Interface for Globally Accepted Frequencies
- ISO/IEC 18000-3 Part 3: Parameters for Air Interface Communications at 13.56 MHz.

De 18000-3 standaard is in principe backward compatible met ISO 15693, die nog steeds kan dienen als referentiepunt voor bibliotheeksystemen.

Itemidentificier

Voor bibliotheekobjecten die uit meer dan één onderdeel bestaan, is het wenselijk ieder onderdeel van een RFID-label te voorzien. Alle tags van een media-object krijgen dezelfde objectidentificier, maar aangevuld met een 'itemidentificier' per onderdeel (zie ook: Datamodel). De structuur is als volgt:

Itemidentificier	Betekenis
0100	Één van ongespecificeerd aantal onderdelen
0101	Nummer één van object bestaande uit één item.
0103	Item nummer één van in totaal drie onderdelen.

Kluisje (Safer)

Cd of dvd-opbergdoosje met slot.

MIFARE®

Een door Philips ontwikkeld platform voor smartcards, dat gebruik maakt van een proximity protocol, namelijk ISO 14443. Het Mifare platform wordt wereldwijd gebruikt in meer dan 80% van alle contactless smart cards.

Nationale Bibliotheekkaart

Smartcard voor bibliotheken. Klik [hier](#) voor leveringsvoorwaarden van NBD/Biblion en voor downloaden van specificaties en datamodel.

Near Field Communication

Communicatie tussen reader en tags is alleen op zeer korte afstand mogelijk; meestal als vereiste van de applicatie.

Objectidentificier

Uniek nummer voor een bibliotheekobject. De uitgifte van de nummers wordt gecoördineerd door de VOB.

Paystation ®

Betaalautomaat van de firma ITSec, waarmee alle kashandelingen in de bibliotheek kunnen worden uitgevoerd. Paystation gebruikt het SIP2 protocol voor de communicatie met het bibliotheekstelsel.

Poortjes (Detectiepoorten)

Uitgangspoorten, waarin een antenne is verwerkt, die een alarm activeert als er een voorwerp passeert met een RFID-label (of in andere systemen een elektro- of akoestisch magnetische strip).

Privacy-aspecten RFID

Als allerlei goederen van een tag zijn voorzien (en huisdieren en mensen ook) kan een gigantische stroom data gemijnd worden om al onze bewegingen na te gaan. Onbevoegden kunnen met een reader bij de uitgang van de bibliotheek de nummers van het door U geleende werk uitlezen. Ze zouden data kunnen manipuleren of uw identiteit stelen (' phishing').

Meer nog in Amerika dan in Europa, maken mensen zich zorgen over een toekomst waarbij het voor de overheid, maar ook voor onbevoegden mogelijk is gegevens te verzamelen over individuen, de goederen die zij kopen, de

verplaatsingen die zij deden, wat ze leenden in de bibliotheek etc. Om voorbereid te zijn op groeiende maatschappelijke onvrede, heeft de Amerikaanse bibliotheek associatie (ALA) een resolutie (klik hier) - aangenomen, waarin privacy principes worden beleden, met het oog op toepassing van RFID door bibliotheken. Het gaat om een verdere uitbreiding van een eerdere Bookindustry Study Group (BISG) resolutie -

Proximity

Op korte afstand: Near Field Communication. Geeft aan dat tags of smartcards alleen op een korte afstand (tot ca 10 cm) gelezen (en geschreven) kunnen worden.

Quicksort ®

Merksnaam van de sorteermachine van de firma Nedap.

Reader (Interrogator)

Een zender/ontvanger, die energie (radiosignalen) uitzendt via een antenne en die in staat is de data, die door een tag wordt teruggezonden door te geven aan een computerapplicatie, die de informatie uit de tag (chip) verwerkt.

Retro labelen

De bestaande collectie in een bibliotheek van RFID-labels voorzien. Meestal gelijktijdig worden de oude barcodes opgenomen in de tags, dan wel wordt de databasetabel, waarin de barcodes aan de titels zijn gekoppeld, uitgebreid met de objectidentificatie in de chip (bijvoorbeeld door gebruik te maken van voorgeprogrammeerde labels).

RF beveiliging

Een artikelbeveiligingssysteem (EAS) dat gebruik maakt van radiogolven. In de retail en in sommige bibliotheken wordt meestal gebruik gemaakt van 8 tot 10.50 Mhz systemen. De tags bestaan uit een (koperen) antenne op papier, zonder chip. Bibliotheken die dit systeem gebruiken, hebben een 'bypass' waardoor de boeken om de uitgangspoortjes heen aan de klant worden meegegeven. De labels kunnen immers niet 'uit' worden gezet.

RFID

Radio Frequentie IDentificatie, het identificeren van objecten met behulp van een technologie die gebruik maakt van radiogolven om een tag waar te nemen. Minimaal bestaat een RFID-systeem uit een RFID reader, een antenne en transponders (tags). Iedere tag kan geïdentificeerd worden, vanwege unieke nummers in de chip.

Ringlabel

Rond label met een gat in het midden, gebruikt voor cd's en dvd's.

SIP

Standard Interchange Protocol: een afspraak waarmee het berichtenverkeer (data transfer) tussen een bibliotheekautomatiseringssysteem en randapparatuur wordt geregeld. SIP maakt het mogelijk voor leveranciers van bibliotheeksystemen om een standaard interface te ontwerpen tussen het uitleensysteem en apparatuur van derden. Bibliotheken hebben het voordeel dat apparatuur van derden als het ware ingeplugd kan worden in hun bibliotheekstelsel en dat wanneer men verandert van bibliotheekstelsel de randapparatuur meemigreert naar de nieuwe omgeving. Het protocol is oorspronkelijk door 3M ontwikkeld. In 1998 verscheen versie 2.00, waarmee een voor Nederlandse bibliotheeksystemen minimale interface was gedefinieerd die gebruikt kon worden bij zelfbedieningsbalies. Echter, veel handelingen die aan personeelsbalies worden uitgevoerd, zijn niet in SIP gedefinieerd. De Amerikaanse standaardiseringsorganisatie NISO heeft het initiatief van 3M overgenomen, en is gekomen met een concept voor een veel uitgebreidere interface: NCIP of Z39.83.

Smartcard (chip card, proximity card)

Een pas met een chip, die op zijn minst een identificatienummer bevat, en meestal nog extra geheugenruimte om andere muteerbare gegevens vast te leggen. De Nationale Bibliotheek Kaart gebruikt het zogeheten Mifare protocol, zoals de meeste chipcard toepassingen.

Sorteermachine

Apparaat waarin boeken over een band of via een glijbaanachtige constructie naar de juiste sorteerbak worden getransporteerd.

Sorteerrobot

Een apparaat dat boeken uit de brievenbus oppakt en ze naar een sorteerbin brengt.

Stackreading

Het in een keer uitlezen van een stapel getagde objecten.

Straling

De elektromagnetische straling van EAS en RFID-systemen is over het algemeen zeer laag en ongevaarlijk voor mensen, mits de systemen voldoen aan internationale regelgeving. De Europese richtlijnen die betrekking hebben op dit onderwerp zijn:

- EN 50357 Evaluation of human exposure to electromagnetic fields from devices operating in the frequency range 0 Hz to 10 GHz, used in electronic article surveillance (EAS), radio frequency identification (RFID) and similar applications.
 - EN 50364 Limitation of human exposure to electromagnetic fields from devices operating in the frequency range 0 to 10 GHz, used in electronic article surveillance (EAS), radio frequency identification (RFID) and similar applications.
-

System memory

Het geheugen van een Philips SLi chip is georganiseerd in twee delen: een system en een user part. De eerste vier (van in totaal 32) blokken van elk vier bytes vormen het system deel. In de SLi chip zijn die $4 \times 4 = 16$ bytes door de chipfabrikant voorgeprogrammeerd. In dat system memory is de unieke identifier (UID) van de chip voorgeprogrammeerd, en het bevat tevens functies voor: AFI, EAS, en write access.

Tag (Transponder)

Een tag of transponder is het onderdeel van een RFID-systeem, dat op de te identificeren objecten wordt aangebracht. Het bestaat uit een chip, een inductieve antenne, die aan de chip is bevestigd en een houder voor beide componenten, bijvoorbeeld een etiket of een ring.

Actieve tag

Tag met eigen energiebron. Actieve tags staan altijd 'aan' en kunnen informatie over een grotere afstand zenden. Omdat ze een eigen batterij hebben, zijn actieve tags altijd groter en duurder en hebben ze een beperkte levensduur.

Passieve tag

Tag zonder eigen energiebron. De radiogolven, die met gelimiteerd vermogen worden uitgezonden door een RFID-reader, brengen in de spoel (antenne) van de tag een stroompje op gang, waarmee de chip in de tag beschreven of uitgelezen kan worden.

Tag-it ®

Merknaam voor de tags van Texas Instruments. De Tag-it tags zijn bruikbaar in bibliotheken (zijn in overeenstemming met de ISO 15693standaard), maar kennen geen EAS-functie. De tags die door NBD/Biblion in de nieuwe boeken worden aangebracht hebben die functie wel en zijn dus bruikbaar met alle RFID-systemen. Tag-it labels zijn geschikt als gekozen wordt voor de combinatie van RFID met elektromagnetische beveiligingsstrips, of RFID-beveiliging op basis van een check op de AFI. Door Tag-it te gebruiken kiest men voor een leveranciersafhankelijke oplossing en sluit ook voor de verre toekomst het gebruik van RFID-systemen op basis van EAS uit.

Tattletape ®

Productnaam van de elektromagnetische beveiligingsstrips van 3M.

Tor in ®

Innamebrievenbus gecombineerd met sorteerrobot van de firma Axiell. De apparatuur bevat veel robuuste mechanica, en neemt een grote hoeveelheid ruimte in beslag. Het scannen (barcode of RFID) en eventueel op- of ontladen van de beveiligingsstrips vindt plaats binnenin het apparaat.

Tor out ®

Uitgiftebalie van de firma Axiell. Ook de uitgiftebalies zijn mechanisch: scannen en demagnetiseren gebeurt aan de binnenzijde van het apparaat.

Transponder

Ander woord voor tag. Het woord *transponder* verwijst naar de begrippen transmit en respond.

UID

Unique IDentifier, een uniek nummer voor iedere chip, voorgeprogrammeerd door de chipfabrikant en niet meer te wijzigen.

Unloaded frequency

Werkelijke tagfrequentie in de vrije lucht. Aangebracht in een boek daalt de frequentie met honderden KiloHerz. Om optimaal af te stemmen op een 13.56 MHz systeem moet de unloaded resonance frequency van een bibliotheek-tag op ongeveer 14.00 MHz liggen.

Uplink

Datatransmissie van transponder naar reader.

User memory

Het gebruikersdeel van het geheugen van een chip. In de Philips SLi chip zijn dat 28 blokken van vier byte, ofwel 112 bytes = 896 bits vrij programmeerbare geheugenruimte. Het system memory is door de fabrikant van de chip voorgeprogrammeerd.

Vicinity

Vicinity cards opereren contactloos op een afstand van ongeveer 1 meter (of soms meer).

Videolabel

Een langwerpige RFID-label, dat aan de smalle zijde van een videocassette geplakt kan worden.

Write-access

Schrijfrecht in een tag. Het geheugen van de Philips SLi chip, zoals gebruikt in de tags die NBD/Biblion verkoopt, is opgebouwd uit blokken van 4 byte. De eerste 4 blokken vormen het systempart van het geheugen. Één van de functies in het systempart is het vastleggen van schrijfrechten op de blokken in het userpart van het geheugen.

X-rangelabel

Extended range: een label dat versterkt wordt m.b.v. een ingebouwde booster.

Zelfbediening in openbare bibliotheken

Heeft betrekking op het laten uitvoeren van uitleen-, of innamehandelingen door de gebruiker. Ook betaalhandelingen, die met een automaat worden uitgevoerd, of reserveringen en verlengingen die de klant zelf, via internet, in het bibliotheeksysteem invoert, zijn onder de noemer van zelfbediening te brengen.

Z 39.xx

Serie protocollen voor functies in bibliotheeksystemen en 'information retrieval'.

Z 39.83:2002

Circulation Interchange (ANSI/NISO, ook bekend als NCIP)

- Part 1: Protocol
- Part 2: Protocol Implementation