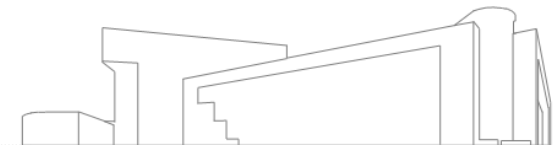


Proyecto RFID

Formato de codificación del tag

15 de enero de 2018



Control de cambios

Versión	Editado por	Fecha	Cambios en el documento
v.1.0.24	David Torrecilla	15/01/2018	Se añade al proveedor Etiket.
v.1.0.22	David Torrecilla	15/01/2018	Se añade al proveedor HappyPunt.
v.1.0.20	Javier Domínguez	13/03/2017	Se añade al proveedor EyeBerry
v.1.0.19	Javier Domínguez	21/02/2017	Se añade la tabla de identificadores de cadenas
V1.0.18	Javier Domínguez	17/01/2017	Se añade un nuevo proveedor de etiquetas con el valor 9 (UNILABEL)
V1.0.17	Javier Domínguez	04/10/2016	Se añade un nuevo proveedor de etiquetas con el valor 8 (Soteks)
v1.0.16	Javier Domínguez	21/12/2015	Varias páginas: Se modifica el nombre del campo “Flag Borrado” por “Flag Activo” para que resulte mas clara su definición. Este campo tomará el valor 0 para tags no activos (tags vendidos) y 1 para tags activos (asociados a artículos en venta) Pág 11: Se corrige el valor de inicialización del campo Flag Borrado.
v1.0.15	Javier Domínguez	19/11/2015	Pág 12: Se incluye a Checkpoint como proveedor de calzado. Se corrige un error con los números de versión de los documentos en esta página.
v1.0.14	Javier Domínguez	09/09/2015	Pág 12: Se incluyen nuevos proveedores de tags de calzado para Tempe
v1.0.13	Javier Domínguez	01/09/2015	Cambios estéticos del documento
v1.0.12	Javier Domínguez	04/06/2015	Pág 12:Se añade un número de proveedor de tags genérico para pruebas Pág 6 :Se corroege el valor del \$SEED
v1.0.11	Javier Domínguez	17/10/2014	Pág 11 - Se corrige el valor del bit de vendido en los tags de calzado

1. Especificaciones generales

- El chip ha de cumplir el estándar EPC Radio-Frequency Identity Protocols Class-1 Gen-2.
- La sensibilidad debe cumplir los siguientes parámetros:

Parámetro	Valor
Frecuencia de operación	860-960 Mhz
True3D (Dual Port) Sensibilidad de lectura	-19.9 dBm
True3D (Dual Port) Sensibilidad de escritura	-17.1 dBm
Temperatura de operación	-40C a 85C
Tiempo retención de datos	50 años
Ciclos de programación	100000
Capacitancia de entrada	1000fF

- Debe implementar el comando C1G2BlockWrite.
- Debe ser compatible con los siguientes modos de búsqueda específicos de Impinj:
 - Dual Target
 - Single Target
 - Single Target with Suppression
- El tamaño de la memoria EPC (banco de memoria 1) debe ser de 128 bits.
- El tamaño de la memoria de usuario del tag será como mínimo de 32 bits.
- Los modelos actuales de chip homologados por Inditex son el Monza 4D y el Monza 5U.

- En la memoria EPC del TAG se almacén 128 bits
- La distribución de la información en los 128 bits se recoge en una especificación denominada **Versión** .
- La versión actual es la **1**
- La distribución de los bits en la **Versión 1** del tag es la siguiente

Área Proveedor																																																															
8 Bits								8 Bits								8 Bits								8 Bits								8 Bits								8 Bits																							
65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128
Nº de serie Tag (32b)																Fecha Creación 11(b)																Contador (6b)				Versión (5b)				Id Proveedor (5b)				Libres (3b)				FK (1b)		TT (1b)													

2. Formato de codificación

Campo	Descripción	Valores posibles	Bits	Inicio	Fin	Nº de Combinaciones
Versión	Identifica la versión del tag con la que se interpreta la disposición de los bits que vienen a continuación . La versión actual es la 1.		5	1	5	32
Marca Comercial	Identificador asociado a la marca comercial. Valor actual para Zara: 1.		6	6	11	64
Sección	Sección del producto		2	12	13	4
Tipo de pr.	Tipo de producto 0 - Ropa, 1 - Calzado		4	14	17	16
M/C/C/T	Modelo/Calidad/Color/Talla		40	18	57	1.099.511.627.776
Flag Activo	Bit que indica si el tag esta activo (asociado a algún artículo) o inactivo (tag no asociado)	0 – Tag no activo (wounded) 1 – Tag activo (unwounded)	1	58	58	2
Check de grabación	Bits libres que se usan durante el proceso de grabación masiva		6	59	64	64
Nº de serie Tag	Número de serie del tag (contador secuencia por proveedor)		32	65	96	4.294.967.296
Fecha Creación	Fecha de creación del tag		11	97	107	2.048
Contador reutilización	Contador de reutilización		6	108	113	64
Versión (CP)	Copia del campo versión (medida de seguridad)		5	114	118	32
Id Proveedor	Identificador del fabricante del tag		5	119	123	32
Libres	Bits libres		3	124	126	8
EAS	Indicador de si la alarma lleva EAS o no	0 - Tag con EAS 1 - Tag sin EAS	1	127	127	2
TipoTag	Indicador del tipo de tag.	0 - Tag en alarma dura 1 - Tag en carton	1	128	128	2

3. Especificaciones de seguridad

- El tag no vendrá protegido en acceso de lectura.
- El tag deberá llegar a las instalaciones de Inditex **protegido en modo escritura**.
- El cálculo de la contraseña para el acceso en modo escritura en la versión 1 del tag se realiza con la siguiente función []:

upper_32(Right(MD5(XOR(\$SEED,\$SERIALNUMBER))))

donde las variables tomarán el valor:

- \$SEED = 12101492₁₀
- \$SERIALNUMBER = número de serie del tag (ver formato de codificación)

Lock Bits	Read	Write	Permalock
Kill Password	Lock	Lock	Lock
Access Password	Lock	Lock	Unlock
EPC Bank	Unlock	Lock	Unlock
TID Bank	Unlock	Lock	Lock
User Memory Bank	Unlock	Lock	Unlock

3. Especificaciones de seguridad

Ejemplo en Javascript de función para calcular la clave

```
function calculatePassword (serial)
{
    return ToInt32( MD5(12101492 ^ serial) );
}
```

3. Especificaciones de seguridad

Ejemplo en Java de función para calcular la clave de acceso

```
public static long MD5( long value )
{
    MessageDigest md = null;
    try
    {
        md = MessageDigest.getInstance("MD5");
    }
    catch( NoSuchAlgorithmException e )
    { // checked exception }
    byte[] theDigest = md.digest(ByteUtils.intToBytesBigEndian((int)value & 0xFFFFFFFF));
    return ByteUtils.bytesToIntBigEndian(theDigest, 0);
}
```


4. Valores de codificación iniciales – Hard Tag con EAS

- **Version:** 00001_2
- **Marca comercial:** 000000_2
- **Sección:** 00_2
- **Tipo de Producto:** 0000_2
- **MCCT:** $00....000_2$
- **Flag Activo:** 0_2
- **Check de grabación:** 000000_2
- **Número de serie:** $0x0016E360_h$ (starting serial number: $1,500,000_{10}$)
- **Fecha de Creación:** (11 bits) month/year. For example 07/2012 is 01011001000_2 (encoded value is month/year tag was encoded)
- **Contador de reciclado:**
- **Version:** 00001_2
- **Id del proveedor:** 000_2 (Tyco tiene el identificador cero)
- **Bits Libres:** 000_2
- **EAS Built-in :** 0_2
- **Tipo de Tag :** 0_2

4. Valores de codificación iniciales – Hard Tag sin EAS

- **Version:** 00001_2
- **Marca comercial:** 000000_2
- **Sección:** 00_2
- **Tipo de Producto:** 0000_2
- **MCCT:** $00....000_2$
- **Flag Activo:** 0_2
- **Check de grabación:** 000000_2
- **Número de serie:** $0x0016E360_h$ (starting serial number: $1,500,000_{10}$)
- **Fecha de Creación:** (11 bits) month/year. For example 07/2012 is 01011001000_2 (encoded value is month/year tag was encoded)
- **Contador de reciclado:**
- **Version:** 00001_2
- **Id del proveedor:** 000_2 (Tyco tiene el identificador cero)
- **Bits Libres:** 000_2
- **EAS Built-in :** 1_2
- **Tipo de Tag:** 0_2

4. Valores de codificación iniciales – Swing Tags (calzado)

- **Version:** 00001_2
- **Marca comercial:** 000001_2
- **Sección:** XX_2 (1 – Señora , 2 – Caballero , 3 – Niño)
- **Tipo de Producto:** 0001_2
- **MCCT:** $XX....XXX_2$ (Modelo || Calidad || Color || Talla)
- **Flag Activo:** 1_2
- **Check de grabación:** 000000_2
- **Número de serie:** $0x000000001_h$ (número de serie único por proveedor empezando en 1_{10})
- **Fecha de Creación:** (11 bits) month/year. For example 07/2012 is 01011001000_2 (encoded value is month/year tag was encoded)
- **Contador de reciclado:** 000000_2
- **Version:** 00001_2
- **Id del proveedor:** $XXXXX_2$ (revisar la tabla de identificadores de proveedores de tag)
- **Bits Libres:** 000_2
- **EAS Built-in :** 1_2
- **Tipo de Tag:** 1_2

Tabla de Identificadores de proveedores

Provider ID	Provider Name	Provider Id	Tag serial Range	Provider serial number example	Contact
0	Tyco	00000 ₂	1,500,000 ₁₀ to 2 [^] 32 ₁₀	150000000 ₁₀	David Torrecilla, dtorrecilla@tycoint.com
1	SML	00001 ₂	1,500,000 ₁₀ to 2 [^] 32 ₁₀	150000000 ₁₀	
2	Avery Denison	00010 ₂	1,500,000 ₁₀ to 2 [^] 32 ₁₀	150000000 ₁₀	
3	JLP	00011 ₂	1,500,000 ₁₀ to 2 [^] 32 ₁₀	150000000 ₁₀	
4	INDET	00100 ₂	1,500,000 ₁₀ to 2 [^] 32 ₁₀	150000000 ₁₀	
5	BAOSHEN	00101 ₂	1,500,000 ₁₀ to 2 [^] 32 ₁₀	150000000 ₁₀	
6	UNITER/CODITER	00110 ₂	1,500,000 ₁₀ to 2 [^] 32 ₁₀	150000000 ₁₀	
7	CheckPoint	00111 ₂	1,500,000 ₁₀ to 2 [^] 32 ₁₀	150000000 ₁₀	
8	Soteks professional labmakers	01000 ₂	1,500,000 ₁₀ to 2 [^] 32 ₁₀	150000000 ₁₀	'Ahmet Şenoğlu' ahmet.senoglu@soteksetiket.com
9	UNILABEL	01001 ₂	1,500,000 ₁₀ to 2 [^] 32 ₁₀	150000000 ₁₀	
10	EyeBerry	01010 ₂	1,500,000 ₁₀ to 2 [^] 32 ₁₀	150000000 ₁₀	Hans Juan hans.juan@eyeberryshanghai.com
11	HappyPunt	01011 ₂	1,500,000 ₁₀ to 2 [^] 32 ₁₀	150000000 ₁₀	
12	Etiket	01100 ₂	1,500,000 ₁₀ to 2 [^] 32 ₁₀	150000000 ₁₀	Albert Lanzas albert@etiketgroup.eu
31	Others	11111 ₂	1,500,000 ₁₀ to 2 [^] 32 ₁₀	150000000 ₁₀	

Tabla de Identificadores de Cadenas

Identificador de Cadena	Nombre de Cadena	Valor Cadena
1	Zara	000001 ₂
11	Massimo Dutti	001011 ₂
6	Stradivarius	000110 ₂
2	Pull&Bear	000010 ₂
4	Bershka	000100 ₂
7	Oysho	000111 ₂
14	Zara Home	001110 ₂
18	Üterque	010010 ₂
16	Zara Sur	010000 ₂
8	Lefties	010011 ₂
63	¿Test?	111111 ₂

Banco de Memoria de Usuario

Este banco de memoria se destinará en su totalidad al almacenamiento de una copia del campo “numero de serie del tag” que se definió en el formato de codificación. Bajo ninguna circunstancia se deberá de almacenar en este banco de memoria la información relativa al campo “Identificador del Fabricante” del tag.