

TAID-KR – IDENTIFICACIÓN REMOTA E INVENTARIO EN TIEMPO REAL

Introducción a la tecnología de tag activo

El TAID-KR es un dispositivo llamado “tag activo” que se utiliza para la recogida de información, su posible almacenamiento y la comunicación por radiofrecuencia de la misma. Éste comunica a través de la banda de radiofrecuencia de 868 MHz gracias al **transceptor radio** que contiene y a una serie de puntos de acceso (Access Points) también desarrollados por Prodimar que recogen la información enviada por el TAID-KR. Su tamaño es de 71 x 28 x 15 mm y está encapsulado de tal manera que su índice de protección puede llegar a ser IP68 (sumergible y resistente a corrosión).



El equipo es activo, lo que implica que dispone de una fuente de alimentación propia (**pila de Litio**), que permite obtener grandes alcances de comunicación (más de 300 m.). La autonomía depende del tipo de utilización y puede tener una vida de hasta 10 años. En todas las comunicaciones que realiza con el mundo exterior el equipo transmite el estado de carga de la batería: el sistema central puede generar un aviso al usuario para que proceda a sustituir un TAID-KR antes de que su pila se quede sin carga.

Además de la pila y el transceptor radio, el TAID-KR contiene en su interior un **microprocesador RISC de 16 bits** de ultra-bajo consumo, que se encarga de la gestión de energía, el almacenamiento de los datos identificativos, y el control del transceptor de radio 868 MHz. Éste se encarga de modular o ajustar la potencia y frecuencia del transceptor RF, lo que permite establecer comunicaciones en largo o corto alcance.

La tecnología RF Activa se ve escasamente afectada por agua o metal, y permite obtener alcances muy superiores a los que se consiguen con tags pasivos RFID.

Además de los componentes ya descritos, el TAID-KR puede contener **diferentes periféricos** en su interior, y en función de la necesidad del cliente-proyecto, lo que posibilita su uso como registrador de variables. Entre estos periféricos podemos encontrar: sensor de temperatura, sensor de aceleración, sensor de iluminación, LED (para funciones de pick-to-light) y memoria para registro. También posee un reloj en tiempo real para conocer el momento exacto de los eventos o comunicaciones que realiza.

Esta filosofía de composición del TAID-KR permite el uso del dispositivo en entornos muy distintos de operación. Se hablará a continuación del uso del dispositivo para la realización de inventarios en tiempo real.

Identificación remota e inventario con TAID-KR

Cada TAID-KR, como se ha indicado anteriormente, posee un transceptor de radio en la banda de radiofrecuencia de 868 MHz con el que, sin necesidad de ningún tipo de periférico de los que se ha comentado anteriormente, se identifica y comunica como un dispositivo unívoco, gracias a un código radio interno único e irrepetible.

Como ya se ha explicado, las comunicaciones entre un TAID-KR y un punto de acceso pueden ser de corto alcance (se usan para la localización y lectura de los dispositivos en puntos concretos: lectura con PDAs, identificación automática, etc.), pero también se puede producir una lectura de los “tags activos” desde los puntos de acceso de largo alcance, lo que se usará para la realización de inventarios automáticos de los dispositivos TAID-KR ubicados en una zona de control.

Dicho todo esto, queda claro que, en presencia de uno de los Access Points desarrollados por Prodimar y siempre y cuando los dispositivos TAID-KR mantengan su transceptor radio encendido, se realiza una **identificación remota** de los mismos a través de la banda ISM de radiofrecuencia de 868 MHz. Se pueden identificar así las zonas en las que se encuentran ubicados esos dispositivos acoplados a determinados objetos, cuándo entran o salen los mismos de la zona de cobertura del AP, etc.

Del mismo modo, se puede realizar un **inventario en tiempo real** de una serie de ítems ubicados en una zona de control y asociados, cada uno de ellos, a un TAID-KR. Cada TAID-KR (fijado al objeto de forma preestablecida) identificaría unívocamente a ese ítem o a una persona o animal. Se conectarían los APs designados más abajo a un equipo donde se instala un software específico desarrollado por Prodimar para realizar la comunicación con cada dispositivo “tag activo” de esa zona de control o custodia, realizándose permanentemente un “llamamiento” a cada uno de ellos que permite obtener un inventario en tiempo real de todos los dispositivos que permanecen en la zona de control, o zona de cobertura del AP. A través del software y firmware de los equipos, se puede programar una escala temporal (es decir, se puede realizar un inventario ininterrumpido, uno al día, cada hora, etc.). Aprovechando esta operativa en tiempo real, se puede identificar, igualmente, la salida no preestablecida de uno de los dispositivos TAID-KR de la zona de cobertura, con la posibilidad de lanzar alarmas ante esta salida no registrada previamente en el software.

- **El uso de Access Points para identificar e inventariar**

Los Access Points desarrollados por Prodimar, son dispositivos que poseen un transceptor radio (868 MHz en España) de largo alcance con el que pueden comunicar con los TAID-KR. Estos equipos actúan como pasarela entre el sistema central, con el que comunican por Ethernet, Wifi, Bluetooth, USB o RS232 y los “tags activos”.

El uso de estos Access Points es imprescindible para la realización de este tipo de tareas, pues se requiere una comunicación directa entre el sistema centra y los TAID-KR y son estos equipos los que posibilitan esa comunicación.



AP868-Ethernet/Wifi



AP868-USB



AP868-RS232



AP868-Bluetooth

La amplia variedad de Access Points desarrollados por Prodimar permiten adaptarse a cualquier tipo de proyecto (Access Point Ethernet o Wifi para entornos de operación donde haya una LAN, Access Points USB o RS232 para conectar directamente a PCs o equipos similares y Access Point Bluetooth para realizar estas tareas de forma inalámbrica, con PDAs, Smartphones, etc.).

▪ **Elementos que componen el sistema**

- **TAID-KR:** Es el dispositivo base del sistema de inventario en tiempo real e identificación remota que se adosa o acopla a los elementos que se desee inventariar o identificar.
- **Access Point 868:** Son los equipos indispensables para que los TAID-KR puedan comunicar su presencia y posición al sistema central donde se ubica la base de datos de los ítems que se deben controlar con los tags activos. Hay varios tipos de Access Point, algunos de ellos para instalaciones fijas, como los modelos Wifi, Ethernet, USB o RS232. Sin embargo, el AP Bluetooth, permite realizar un inventario o una identificación de elementos de un modo inalámbrico con un dispositivo PDA o similar.
- **Software:** es la aplicación que se utiliza para interactuar con los TAID a través de los Access Point que van conectados al terminal de usuario (por Ethernet, USB, etc.). Se puede instalar en un terminal de usuario local o en un servidor web en remoto. Además, en el uso de TAID-KR para inventario es necesario disponer de una base de datos de los elementos que se desean inventariar o identificar.

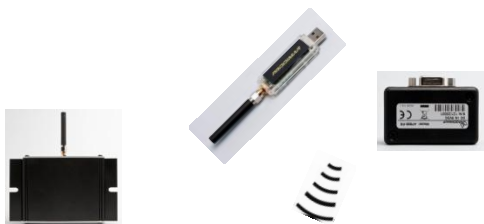
▪ Esquema



Servidor (en remoto)

ESCENARIO 1

Terminal de usuario



Zona de control

868 MHz



TAID-KR adosados a ítems a controlar

ESCENARIO 2

Terminales portátiles



Bluetooth



868 MHz



TAID-KR adosados a ítems a controlar