



XYMBOT DIGITAL SOLUTIONS S.L.

Preguntas más frecuentes de nuestros clientes (FAQs)

¿Cómo funciona la tecnología RFID?



La tecnología RFID (identificación por radiofrecuencia) utiliza ondas de radio para identificar y rastrear objetos. **Esta se compone de una etiqueta RFID, un lector RFID y un software para el codificado y decodificado de las etiquetas leída.** La etiqueta RFID es un dispositivo pasivo que contiene un microchip y una antena. Cuando el lector RFID emite una señal de radio de alta frecuencia, la antena de la etiqueta recibe la señal y responde con su propia señal de radio que contiene información almacenada en su microchip. La información puede ser un número de identificación único (ID) o datos complejos almacenados en memoria.

Finalmente, el software procesa la información leída por el lector RFID y la utiliza para tareas como rastrear inventario o controlar el acceso a áreas restringidas. **La tecnología RFID ofrece ventajas tales como la automatización, la identificación de productos sin línea de visión directa, la capacidad de almacenamiento, la reutilización y seguridad de la información, entre otros.**



¿Qué ventajas brindan las etiquetas RFID respecto a los métodos tradicionales?

La tecnología RFID ofrece varias ventajas sobre los métodos de etiquetado tradicionales tales como los códigos de barra y códigos QR. En primer lugar, el proceso de lectura de etiquetas RFID es automatizado, es decir, ahorra tiempo y reduce la necesidad de intervención humana. En segundo lugar, la velocidad y eficiencia de la tecnología RFID permite procesar grandes cantidades de información en poco tiempo. En tercer lugar, la tecnología RFID no requiere línea de visión directa, las etiquetas son leídas a través de materiales como plástico, madera o papel. En cuarto lugar, la capacidad de almacenamiento de datos en una etiqueta RFID es mucho mayor que la de una etiqueta tradicional.

Por último, la tecnología RFID ofrece un mayor nivel de seguridad en comparación con las etiquetas tradicionales porque los datos almacenados en la etiqueta pueden ser encriptados, aumentando así la trazabilidad, control y seguridad en cuanto a integridad y confidencialidad de los datos.



¿Cuáles son las 5 principales diferencias entre las etiquetas RFID activas y pasivas?



- 1. Fuente de alimentación:** las etiquetas RFID activas tienen una fuente de alimentación interna, generalmente una batería, que les permite emitir una señal constante. En cambio, las etiquetas RFID pasivas no tienen una fuente de alimentación interna y dependen de la energía proporcionada por el lector RFID para activarse y transmitir datos.
- 2. Alcance:** debido a que las etiquetas RFID activas tienen su propia fuente de alimentación, pueden tener un alcance mucho mayor que las etiquetas RFID pasivas. Las etiquetas activas pueden funcionar a distancias de hasta cientos de metros, mientras que las etiquetas pasivas suelen tener un alcance limitado de unos pocos metros (aproximadamente hasta 10 metros en función de la antena del lector).
- 3. Capacidad de almacenamiento:** Las etiquetas RFID activas suelen tener una mayor capacidad de almacenamiento de datos que las etiquetas RFID pasivas. Esto se debe a que las etiquetas activas tienen una fuente de alimentación interna que les permite procesar y almacenar datos.
- 4. Duración de la batería:** Las etiquetas RFID activas tienen una batería interna que eventualmente se agotará y deberá ser reemplazada o recargada. La duración de la batería varía según la aplicación y el uso de la etiqueta. Las etiquetas RFID pasivas no tienen una batería interna y, por lo tanto, no tienen una duración limitada de la batería.
- 5. Coste:** Las etiquetas RFID activas son generalmente más caras que las etiquetas RFID pasivas, debido a su mayor capacidad de almacenamiento y a la necesidad de una fuente de alimentación interna.

¿Cuál es el alcance de lectura de las etiquetas RFID pasivas?



El alcance de la lectura de las etiquetas RFID pasivas depende de varios factores: la frecuencia de operación, la potencia de la señal del lector RFID, el tamaño y la forma de la antena de la etiqueta y el entorno de la aplicación. En general, las etiquetas RFID pasivas pueden tener un alcance de lectura de unos pocos centímetros hasta varios metros. **A frecuencias de operación más altas, como en el rango de 900 MHz a 2,4 GHz, las etiquetas RFID pasivas pueden tener un alcance de lectura de hasta 10 metros o más, dependiendo del entorno y la antena del lector.**



Además, el tipo de etiqueta RFID pasiva también puede influir en su alcance de lectura. Las etiquetas RFID pasivas de alta ganancia, como las etiquetas de "larga distancia", pueden tener un alcance de lectura de hasta varios metros en aplicaciones específicas, como la identificación de activos de gran tamaño.



¿Cuáles son las 5 principales características técnicas de las etiquetas RFID pasivas?

- 1. Frecuencia de operación:** las etiquetas RFID pasivas pueden operar en diferentes frecuencias de radio, incluyendo baja frecuencia (LF), alta frecuencia (HF) y ultra alta frecuencia (UHF). La frecuencia de operación determina la distancia de lectura y la velocidad de transmisión de datos.
- 2. Protocolo de comunicación:** las etiquetas RFID pasivas utilizan diferentes protocolos de comunicación para transmitir información al lector. Los protocolos más comunes incluyen ISO 15693, ISO 14443 y EPC Gen2.
- 3. Memoria de datos:** las etiquetas RFID pasivas pueden tener diferentes capacidades de almacenamiento de datos, que van desde unos pocos bytes hasta varios kilobytes. La memoria de datos puede ser de lectura única, escritura única o de lectura/escritura.
- 4. Antena:** las etiquetas RFID pasivas tienen una antena incorporada que permite la comunicación con el lector. La antena puede estar integrada en el circuito impreso de la etiqueta o ser externa.
- 5. Tamaño y forma:** las etiquetas RFID pasivas pueden tener diferentes tamaños y formas, dependiendo de su aplicación específica. Las etiquetas pueden variar desde pequeñas como un grano de arroz hasta grandes como una tarjeta de crédito.

¿Cuáles son las principales aplicaciones en el sector industrial en la actualidad?



La tecnología RFID tiene aplicación directa en muchos sectores industriales y/o logísticos en la actualidad, destacando los siguientes:

- 1. Sector de fabricación de maquinaria, equipos y componentes:** para la localización, gestión y control del flujo de productos y componentes a lo largo de la cadena de producción en tiempo real.
- 2. Sistemas logísticos y de transporte:** para el seguimiento y la trazabilidad de productos en tiempo real, reduciendo los sobrecostos logísticos y mejorando la eficiencia en la toda la cadena de suministro.
- 3. Sector agroalimentario:** para el seguimiento de ciclo de vida de productos agrícolas, notificaciones inteligentes sobre rotaciones de productos, gestión óptima de desechos y disminución de mermas y/o desechos.
- 4. Sector automoción y/o transporte:** para el seguimiento de componentes de vehículos a lo largo de su ciclo de vida, potenciando la implantación de métodos de economía circular para la reutilización y/o reciclado de componentes.

Otros sectores como el retail, textil y de la moda, salud, farmacéutico, gestión de residuos, aeroespacial, o sistemas de control de acceso y seguridad en entornos industriales, oficinas y doméstico apuestan por la implantación de la tecnología RFID para automatizar la trazabilidad y control de productos o proceso en tiempo real.



¿Qué ventajas introduce la solución propuesta por XYMBOT en el sector industrial?



- 1. Mejora de la eficiencia:** nuestra solución permite el seguimiento en tiempo real de los productos y/o lotes de productos, lo que se traduce en una gestión automatizada de inventarios, flujo de productos y control de expediciones a lo largo de toda la cadena de valor.
- 2. Reducción de errores y sobrecostos logísticos:** nuestra solución elimina la necesidad de la entrada manual de datos, lo que elimina los errores humanos en la expedición de pedidos y aumenta la trazabilidad, fiabilidad y auditoría de estado de cada producto en tiempo real a lo largo de toda la cadena de valor.
- 3. Mayor seguridad:** nuestra solución proporciona una trazabilidad automática y auditable, lo que aumenta la seguridad y reduce el riesgo de falsificaciones o pérdida de productos.
- 4. Mejora de la satisfacción del cliente:** nuestra solución permite una mejor gestión de la cadena de suministro y una mayor eficiencia en los procesos, lo que se traduce en una entrega más rápida y precisa de los productos, mejorando la satisfacción del cliente.

¿Cuáles son las 3 principales limitaciones técnicas en la actualidad?



- 1. Interferencia:** la tecnología RFID puede ser susceptible a interferencias de otros dispositivos electrónicos, objetos metálicos o grandes volúmenes de líquidos almacenados, lo que puede afectar su capacidad de detección y lectura sin visión directa.
- 2. Entornos de trabajo:** las condiciones ambientales, como la humedad y la temperatura, pueden afectar el rendimiento de la tecnología RFID. Esto puede limitar su uso en aplicaciones en condiciones climáticas extremas de corrosión, elevadas o bajas temperaturas.
- 3. Alcance de lectura:** la mayoría de las tecnologías RFID tienen un alcance limitado aprox. de hasta 10 metros, lo cual puede llegar a ser una limitación en aplicaciones que requieren la identificación a larga distancia, como el seguimiento de productos o pallet de productos en tiempo real en vehículos de reparto.



XYMBOT ofrece a sus clientes una amplia gama de sensores RFID IoT que abarcan desde la automatización de la trazabilidad del flujo de producto desde estaciones de trabajo, arcos de entrada/salidas, sensores portátiles para la auditoria y control desde cualquier ubicación, entre muchas otras soluciones personalizadas a las necesidades de cada cliente.

¿Cuáles son las 3 principales limitaciones para su implantación en la actualidad?



1. **Coste de etiquetas:** aunque esta limitación se ha reducido en los últimos años (desde aprox. 5 céntimos por unidad hasta 1.20 euro en etiquetas pasivas especiales para metal), la tecnología RFID puede ser significativamente más cara que otras tecnologías de identificación, tales como los códigos de barras o sistemas QR.
2. **Coste de infraestructura:** los costes de inversión (especialmente, en Pymes) para la adquisición y montaje de una infraestructura de sensores RFID IoT, así como la inversión en mano de obra altamente calificada para la configuración, actualización y soporte técnico pueden representar una barrera de entrada para la implantación de dicha tecnología.
3. **Privacidad y seguridad:** Debido a que los datos se transmiten a través de ondas de radio, la tecnología RFID puede ser vulnerable a ciberataques y otros problemas de seguridad. En este sentido, la privacidad de los datos almacenados en las etiquetas RFID puede ser comprometida porque pueden ser leídas sin el conocimiento del propietario de la etiqueta.



XYMBOT elimina los costes de inversión en infraestructura IoT de nuestros clientes a través de un servicio de pago por uso (all-in-one) que incluye: el leasing de los sensores, el montaje y configuración de la red IoT, paneles de trazabilidad y control personalizados, seguridad y cifrado de la información intercambiada por cada nodo, actualizaciones del servicio y soporte técnico especializado 24/7/365.



XYMBOT
An Innovation-driven company

Información de contacto: Xyrobot Digital Solutions S.L.

Email: info@xyrobot.com

Web: www.xyrobot.com/smartrfid

