

Estándares RFID: una guía completa

Esta sección tiene todos los estándares RFID que debe considerar antes de comprar su sistema RFID. Incluyen:

Normas ISO

1. ISO / IEC-18000 1

Esta norma regula los conceptos arquitectónicos genéricos de identificación RFID. Define los parámetros que deben usarse con una interfaz aérea estandarizada en componentes RFID. Limita sus operaciones al intercambio de datos / transacciones a través de la interfaz aérea en el punto de referencia delta.

2. ISO / IEC-18000 2

Este estándar define los parámetros que se utilizarán para las comunicaciones de interfaz aérea entre una etiqueta RFID de baja frecuencia (LF) y un interrogador. Regula la funcionalidad de todas las etiquetas a una frecuencia de 135 kHz o menos.

Además, define los comandos, protocolos y métodos para detectar las señales de una etiqueta, entre muchas otras etiquetas. Este aspecto es fundamental, ya que evita la colisión de etiquetas, lo que afecta la comunicación y compromete la seguridad de los datos.

Si bien todos los demás componentes estándar son obligatorios, la implementación de estándares anticolaisión es opcional pero necesaria.

3. ISO / IEC-18000 3

Esta norma proporciona las pautas de comunicación de interfaz aérea en 13.56 MHz frecuencia. Define el sistema de gestión de colisiones, la capa física y los valores de protocolo para las etiquetas de alta frecuencia.

4. ISO / IEC-18000 4

Este estándar destaca todos los protocolos de interfaz aérea para dispositivos RFID diseñados para operar a una longitud de onda de frecuencia de 2.45 GHz. Define dos modos diferentes:

- Las etiquetas pasivas que funcionan como interrogador hablan rápido (ITF)
- Las etiquetas asistidas por batería que funcionan como etiquetas hablan rápido (TTF)

5. ISO / IEC-18000 6

Este estándar regula las interacciones físicas de los lectores / interrogadores y las etiquetas RFID. Establece los protocolos, comandos y medidas para evitar una colisión en sistemas RFID pasivos que operan dentro del rango de 860 a 960 MHz (rango de frecuencia ultraalta). Destaca los tres tipos no compatibles, incluidos el Tipo A, B (rara vez se usa) y C (equivalente a EPCglobal Gen 2).

6. ISO / IEC-18000 7

Esto define una interfaz aérea para dispositivos RFID que opera etiquetas RFID activas en un ancho de banda de frecuencia de 433 MHz. Las etiquetas de esta categoría funcionan dentro de un rango de 1 metro (3 a 5 pulgadas).

7. ISO 14443

Este estándar regula las tarjetas de proximidad que funcionan con tecnología Near Field Communication (NFC). Las tarjetas operan a una frecuencia de 13.56 MHz, y se utilizan para identificación, seguridad, pago y control de acceso. Las tarjetas reguladas ISO 14443 operan en un rango de 10 cm.

8. ISO 15693

Este estándar fue desarrollado para regular el funcionamiento de las tarjetas de proximidad que utilizan acoplamiento inductivo de campo cercano. Las tarjetas operan en 13.56 MHz frecuencia pero tienen una distancia de lectura mayor que las tarjetas de proximidad (aproximadamente 1 metro). Se utilizan en estacionamientos y en la gestión de tarjetas inteligentes sin contacto.

EPCglobal / GS1 GEN 2

Este estándar también se conoce como Protocolos de identidad de radiofrecuencia EPC Protocolo de RFID ultra alto Clase 1 Generación 2 para comunicaciones de 860-960 MHz. EPCglobal (ahora GS1) creó la norma en 2013 y la ISO 18000-6C la aprobó más adelante en 2015.

El estándar elabora parámetros de interfaz aérea para etiquetas RFID que operan dentro del rango de frecuencia de 860-960 MHz. La última versión de los estándares es Gen2v2, que se desarrolló en 2013.

Características únicas de los estándares Gen2v2

- **Tres modos diversos.** El lector puede operar usando tres modos: entornos únicos, múltiples y densos. Cuando use el modo denso, podrá usar cientos de lectores simultáneamente.
- **Métodos de codificación dinámica.** Los lectores de RFID que cumplen con los estándares Gen2v2 pueden cambiar las técnicas de codificación según el entorno predominante. Por ejemplo, un lector RFID utilizará la técnica de codificación FMO en un entorno con poco ruido (que es más rápido) y la subportadora Miller (que es más lenta pero eficiente) en un entorno ruidoso. Esto asegura que obtendrá los mejores resultados independientemente de las condiciones imperantes.
- **Velocidad de transmisión de datos rápida.** El sistema RFID compatible con Gen2v2 transmite datos a una velocidad de hasta 640 Kbps, que es cinco veces más rápido que los estándares anteriores.
- **Más comandos para una gestión sencilla de la población de etiquetas.** El sistema RFID Gen2v2 proporciona comandos de acceso, selección e inventario. Estas características garantizan un proceso de lectura de etiquetas mejor y más preciso.
- **Seguridad mejorada.** Estos estándares ofrecen contraseñas de acceso más largas de hasta 32-bits y elimine las contraseñas para deshabilitar las etiquetas con facilidad. Esta característica garantiza la seguridad de los datos transferidos mediante el sistema RFID.
- **Operaciones de cuatro sesiones.** Las etiquetas RFID que cumplen con los estándares Gen2v2 pueden permitir hasta cuatro sesiones por inventario de etiquetas. Esto significa que cuatro lectores pueden comunicarse con una etiqueta sin interferencias en un momento dado.

- **Números generados aleatoriamente para protección de datos.** Las etiquetas RFID compatibles con Gen2v2 ofrecen un enlace directo de números generados aleatoriamente al lector. Esta característica única evita la escritura de etiquetas no autorizada.
- **Más programabilidad.** Las etiquetas RFID Gen2v2 tienen más memoria dividida en cuatro bancos diferentes. Un banco puede tener todos los archivos de solo lectura, lectura / escritura y escritura una vez dentro de él, lo que garantiza una mayor flexibilidad en la aplicación.
- **Algoritmo Q mejorado.** Esta función ofrece una resolución mejorada de colisiones de etiquetas y una seguridad mejorada cuando los datos se transfieren desde la etiqueta al lector.

Además, una actualización más mejorada de Gen2v2 llamada Gen2 (V1) ofrece aún más aplicabilidad, memoria y seguridad.