

RFID

Limitado solo por su imaginación

En previas ediciones de *Rice Lake*, introducimos el tema de Identificación por Radio Frecuencia (RFID) y cubrimos varias necesidades de equipo y escenarios de aplicaciones. RFID abre muchas oportunidades nuevas e innovativas para una amplia variedad de industrias verticales y empresas - tanto grandes como pequeñas.

Un repaso de RFID

RFID es la sigla utilizada para describir el sistema entero de adquirir, clasificar y pasar datos identificadores acerca de casi cualquier cosa junto con el flujo de información y la cadena de suministro. La tecnología no solo incluye etiquetas o rótulos RFID, pero también los lectores, las antenas, los chips empotrados, y los programas utilizados para relacionar todas estas piezas (a veces se refieren a ellos como “programas intermedios” o “edgeware”).

Etiquetas RFID vienen en una gran variedad de formas y tamaños, funcionan por medio de diferentes radiofrecuencias, y pueden ser leídas a distancias de 1-300 pies. Una etiqueta RFID está compuesta de un “chip” que de hecho contiene la electrónica, y una antena. Rótulos RFID o “rótulos inteligentes” vienen en una variedad de paquetes y hasta pueden ser insertados dentro de una etiqueta—en esencia, una etiqueta estándar de códigos de barras con inteligencia adicional abordo.

Además, la etiqueta RFID puede ser alimentada por una pequeña batería, permitiendo que la etiqueta mande información a través de una mayor distancia. Cuando las etiquetas incluyen una batería, se llaman “etiquetas activas.” Se refieren a etiquetas sin baterías abordo como “etiquetas pasivas.” Las etiquetas también vienen en un número de tipos, llamados “clases” como están referenciados en esta gráfica.

Clase	Tipo	Dato	Costo
Clase 0	Pasivo	Solo tura	Más bajo
Clase 1	Pasivo	WORM	Mediano bajo
Clase 2	Pasivo	Multi W/R	Mediano alto
Clase 3	Activo	Multi W/R	Más alto

En comparación...

Previo a las etiquetas de códigos de barras, todos los datos en una etiqueta tenían que estar estrictamente en forma para lectura humana. Las letras y los números tenían que ser lo suficientemente grandes para ser leídos en lo que a veces fueron condiciones menos que ideales. El "lector" constaba de una persona que escribía o temporalmente memorizaba la información y luego lo transfería a otro pedazo de papel y lo transcribía en una computadora. Los resultados de tan solo un error de tecleo o un par de dígitos transpuestos fueron desastrosos. La información también estaba limitada por el tamaño de la etiqueta. Muchas veces datos tuvieron que ser troncados o sencillamente reducidos a un solo número que hacía referencia a toda la información relacionada en una base de datos externa. Este formato también requería gran intensidad de mano de obra para aplicar.

Los códigos de barras aparecieron primero en los primeros años de los 70. Podrían ser leídos rápidamente y correctamente, y tenían pocos o ningunos requisitos en cuanto a alumbramiento. El tamaño de las etiquetas fue reducida, puesto que los datos podían ser comprimidos a las capacidades del lector de códigos de barras, no solo a las del ojo humano.

Los códigos de barras no van a desaparecer, pero no son ideales para toda situación. La introducción de etiquetas y rótulos RFID nos dan la ventaja de tener métodos de almacenamiento aún más avanzados. Etiquetas RFID tienen la ventaja de ser aún más pequeñas (se están produciendo ahora etiquetas que son del tamaño de un grano de arroz), llevando más datos (algunas etiquetas pueden cargar hasta 20000 caracteres de datos), y programables a pedido. Algunas etiquetas hasta tienen capacidades de ser regrabables.

Otras partes integrales de un sistema RFID incluyen los lectores y sus antenas asociadas. Los lectores pueden ser montados al lado de cintas transportadoras, en "túneles" especialmente construidos, o hasta como un "portal" al lado de una puerta de embarcadero de carga para leer cargas arribantes y pedidos salientes para exactitud.

Los lectores tienen que estar conectados al resto del sistema de administración de información utilizando programas de software y hardware. Hoy en día, muchos lectores incorporan un nivel de software que no solo les permite a los lectores leer las etiquetas deseadas, pero también manipular los datos para temprana clasificación, filtrado y agregación, para presentarlos a un Sistema de Administración de Almacenes (WMS) o Planificación de Recursos Empresariales (ERP) como un flujo de datos pre-formateados.

¿Acatador o innovador?

RFID ha estado en los noticieros por un tiempo con Wal-Mart, el Departamento de Defensa y otros emitiendo mandatos a sus vendedores y proveedores. Sin embargo, RFID es más que un mandato para hacer las cosas más fáciles para el cliente; es la próxima generación de manejo de datos en la cadena de suministro.

RFID puede ser leído de una distancia aumentada de la etiqueta. A diferencia de códigos de barras, no siempre se requiere una línea vista directa a la etiqueta. Además, un número de etiquetas pueden ser leídas simultáneamente. Los datos recibidos luego pueden ser clasificados para eliminar lecturas duplicadas, filtrados para solo guardar las lecturas que están dentro de un juego dado de parámetros, o ser comparados con un juego de datos

para buscar discrepancias. Estas capacidades abren un conjunto enteramente nuevo de posibilidades de aplicaciones para compañías explorando oportunidades para RFID.

¿Dónde se está utilizando RFID ahora?

- Un estante de tubos de ensayo ahora puede ser escaneado en segundos para averiguar su origen
- Con el simple mostrar una tarjeta, se puede pagar en una cabina de peaje automatizada o pagar para gasolina en la bomba
- Una paleta de cajas para envío puede ser verificada mientras entra al camión. Estos datos pueden ser instantáneamente comparados con un manifiesto de carga y un pedido de compra para asegurar que el envío contiene todo el producto deseado y ningún producto sin ordenar
- En venta al por menor, si se ha removido la etiqueta de precio para el propósito de evadir el sistema de pago, el artículo no podrá ser escaneada y se llevará a cabo una verificación manual para que se cobre el precio correcto
- Si un producto está ocultado dentro de otro producto (una pieza de ropa cara escondida en un recipiente menos caro), la etiqueta RFID automáticamente registra la venta de ambos artículos
- Artículos pueden ser localizados dentro de un almacén por número de artículo y fecha. Esto elimina que mercancía vieja se deje olvidado en un pedido hasta que la mercancía quede obsoleto o inutilizable. Cuando se escoge un producto, señala al recogedor del pedido que se encuentra en un lugar particular y es de cierta edad para facilitar métodos precisos de inventario entra primero, sale primero (FIFO), o entra último, sale primero (LIFO).
- Se puede colocar una etiqueta RFID en una máquina en el momento en que es ensamblado con información pertinente como número de serie, fecha de asamblea, garantía, y otros datos vitales. Mientras es dado servicio o mantenimiento, se pueden escribir datos adicionales a la etiqueta. La etiqueta RFID contiene tanto el registro del bien como de servicio y está presente con el equipo. Puede ser leído por personal interno y de campo para dramáticamente reducir el tiempo que se gasta en recolectar información valiosa para el técnico.

Continuado en la próxima página



Colocación de la etiqueta

Las etiquetas RFID pueden ser utilizadas en una variedad de lugares, tanto físicos como virtuales. Se pueden colocar las etiquetas en piezas o productos o hasta se pueden utilizar como etiquetas de bienes para comunicar su estado y localización. Se puede colocar una etiqueta en una paleta para comunicar su contenido, origen y destino. Se puede colocar una etiqueta en un contenedor grande de líquidos, como un barril de 55 galones o un portador, y contener información pertinente acerca del material contenido, la fecha de empaque y el peso neto. Mientras que se remueve o añade producto, se puede pesar el barril y regrabar la etiqueta para incluir la transacción y el contenido actual. Si se vacía y rellena el barril (quizás con el mismo producto pero en un lugar diferente), esta información puede ser escrita a la etiqueta y la información antigua borrada. Obviamente esto necesitaría una etiqueta regrabable Clase 2, pero el costo adicional puede ser amortizado a través de un número de usos y un período de tiempo más largo. Las etiquetas RFID vienen en una variedad de formas, tamaños, clases y frecuencias con razón. Si se tiene que leer un número grande de etiquetas en una área pequeña, una etiqueta con un campo de lectura más corto podría ser preferible a un campo más amplio para prevenir que se lea la etiqueta involuntariamente/sin querer.

Planificación de proyectos y beneficios a largo plazo

Como sugiere el título de este artículo, casi no hay límite en los usos para RFID en un sentido físico. Sin embargo, hay que tomar en cuenta el costo de las etiquetas. El costo de la etiqueta por pieza como porcentaje del costo de la pieza es solo una manera de calcular el ROI neto. Cuando hay que cumplir con mandatos, el primer impulso es de solo comparar el costo adicional de cumplir con el mandato al costo del ingreso perdido al no cumplir con el mandato y quizás perder al cliente. La mayoría, si no todo, del ROI para el vendedor se puede encontrar en los beneficios adicionales que visibilidad RFID ofrece, no solo en la instalación inmediata del vendedor, pero también en toda la cadena de suministro. El uso de RFID como una verificación desatendida de producto entrando y saliendo de un almacén, o como sistema de control de inventario, puede librar personal para enfocarse solo en las excepciones en vez de leer datos manualmente y comparar los datos con cada embarque. Por supuesto el implementar exitosamente una solución RFID requiere una revisión meticulosa de los procesos actuales y futuros de negocio. Además, se necesita un entendimiento claro del proceso específico involucrado, examinación precisa de las varias etiquetas, su contenido, diseño y hasta su ubicación en el producto siendo leído para máxima exactitud. También hay que claramente y precisamente entender el flujo de datos y la distribución de trabajo para permitirle al usuario recibir el máximo valor de su sistema, no solo a medio plazo sino también en el futuro. Los sistemas necesitan ser diseñados con crecimiento, flexibilidad, y sostenibilidad en mente mientras el sistema y el mercado expanden y cambian.

¿Por qué importa el peso?

Peso variable (el proceso de vender por peso neto para propósito de comercio en vez de por volumen o por cantidad) es el “socio comanditario vigilante” en cualquier transacción de la cadena de suministro. Además de sus bien conocidas aprobaciones regulatorias de pesas y medidas, se puede utilizar el peso para proporcionar una supervisión a la exactitud de las transacciones de la cadena de suministro en la cual uno puede depender en casi cualquier situación.

Si se ha saboteado alguna paleta o contenedor, o si algún producto ha sido removido, cambiado, o añadido, puede ser descubierta por rastrear los cambios de peso. Se puede utilizar peso para ayudar en el rastrear cambios en inventario y, cuando combinado con RFID en un sistema integrado de cadena de suministro, puede dar un verdadero freno y balance a cada una y toda transacción.

Por ejemplo:

- Se mueve una caja de producto de una área a otro del mismo almacén. Cuando es recibido en la primera área, es etiquetada y el peso grabado como parte de sus datos RFID. Cuando es recibido en la otra área del almacén, se lee su etiqueta y se coloca la caja en la báscula. Se compara el peso en la báscula con los datos RFID y se encuentra faltando exactamente el peso de un paquete. Con esta información se define el producto faltante, ¡aún antes de que se encuentra! Sin el aspecto del peso, puede que no se den cuenta de la pérdida hasta mucho después en la vida transaccional del producto, dejando esperando al cliente y la razón un misterio sin solucionar.
- Se recibe un envío grande en un local y se compara la etiqueta RFID de la paleta a un pedido de compra. Se pesa la paleta y se encuentra estar sobre el peso registrado en la etiqueta RFID. Cuando se le avisa esto al fletador, y subsecuentemente al agente de logística, se descubre que el cargamento ha sido reempacado debido a daño durante envío. Inspección adicional revela una caja que no fue parte del envío original y reexpedido a su destino correcto. Aunque el cliente a quien le faltaba el paquete pudo haberse dado cuenta rápidamente, la compañía de logística, y más que probable el recipiente no intencionado probable nunca sabrán exactamente dónde ocurrió el problema.
- Una caja de un producto sensitivo o valioso puede ser etiquetado con etiquetas RFID y pesado mientras pasa por las varias etapas de la cadena de suministro. Si en cualquier momento se remueve un envase o un artículo de la caja, la diferencia en peso pondrá en alerta al recipiente de la falta y la etiqueta RFID puede señalar exactamente los detalles del producto que falta. Si las etiquetas y el peso han sido registradas a cada paso, se puede leer la última etapa conocida y precisar el tiempo y lugar del robo.
- Mientras que las ventas de artículos están siendo registradas en una tienda al por menor, encogimiento (robo) puede ser prácticamente eliminado con la adición de etiquetas RFID y verificación de peso.
- Si se ha colocado una etiqueta RFID de un artículo menos caro en un artículo más caro para fraude de compra o devolución, se puede leer el peso desde la etiqueta y desde una báscula. En el caso que haya una discrepancia, el producto no escanea y requiere inspección por un supervisor.
- Una compañía que compra artículos de ferretería en bulto de un proveedor fuera del país y lo descompone (o lo hace “juegos”) para reventa en cantidades menores recibe el cargamento contra el manifiesto y peso/cuenta los contenidos además de asignarle un lugar para ser guardado. **Vean más acerca de esta aplicación específica en el Papel Blanco titulado “Control de Inventario” al www.rlws.com.**

El peso coloca una “huella digital” confirmadora en cada unidad física de producto que puede ser verificada a cada punto transaccional en la cadena de suministro. Si pensamos en la etiqueta RFID como si fuera las “estadísticas demográficas” del paquete, el peso es la verificación de su “pasaporte.”

Acerca del autor

Jim Daggon es un Ingeniero de Ventas Directivo en Rice Lake Weighing Systems. Pueden comunicarse con Jim por llamar el (715) 234-9171 o por e-mail: jimdag@rlws.com.

