

Noções básicas sobre RFID

Como integrar o RFID no seu processo de conversão de etiquetas



Após décadas de aplicação no mundo real, a tecnologia de identificação por radiofrequência (RFID) não é mais vista como um mistério, mas como uma oportunidade. O aumento da eficiência e lucratividade em uma ampla gama de indústrias está levando o mercado global de RFID a projetar vendas de \$13,2 bilhões até 2020, de acordo com a IDTechEx Research.

À medida que mais conversores integram a RFID em seus processos de produção de etiquetas, eles estão descobrindo duas coisas:

- As capacidades de RFID permitem relacionamentos mais profundos e mais diversificados com os clientes.
- A escolha de um fornecedor experiente pode acelerar a adoção bem-sucedida.

Como funciona o RFID

Existem três componentes principais de hardware ou físicos para qualquer sistema RFID:

- O chip é o cérebro ou a memória que armazena dados de identificação.
- A antena é o transmissor que retransmite dados do chip para o leitor.
- O leitor é um controlador lógico programável que ativa qualquer função que seja necessária, desde o registro de ajustes de estoque até a emissão de falsificação ou alertas de roubo.

O *inlay* é a unidade integrada composta de um chip e antena. Esses dois componentes são construídos em uma transportadora flexível, que os conversores de etiquetas podem inserir em um produto acabado.

Cada *inlay* possui características de design exclusivas ditadas pelos requisitos de rastreamento, monitoramento e/ou relatório de informações do usuário final. O modo como o cliente usa a tecnologia RFID determinará o tipo de *inlay* que um conversor precisará.

Avery Dennison LPM Be Informed.



Os requisitos do cliente que afetam o design de *inlay* incluem:

- **Aplicação.** RFID passiva requer que um sinal seja lido ou ativado, enquanto RFID ativa é alimentada por bateria, permitindo aplicações adicionais, como rastreamento de tempo e temperatura.
- **Frequência.** A faixa de operação de uma aplicação RFID determinará se as ondas de rádio de baixa frequência, alta frequência ou frequência ultra-alta serão usadas.
- **Método de anexação.** Este é o método pelo qual o chip é conectado à antena. O estilo de direção é adequado para muitos layouts padrão, enquanto a fixação permite projetos de *inlay* personalizados que podem melhorar o rendimento do conversor quando projetos mais complexos são necessários.
- **Material de transporte.** Os materiais de transporte variam muito, desde substratos ambientalmente responsáveis, como o rótulo de papel, até filmes de poliéster mais padronizados que podem ser colocados em camadas em uma etiqueta acabada.

Benefícios da adoção

Onde os códigos de barras usam um processo de identificação óptica, a RFID usa ondas de rádio e antenas finas para identificar dados e transmiti-los. Esse processo elimina as preocupações sobre a direção da etiqueta ou obstruções da linha de visão.

Um chip RFID também oferece capacidades de armazenamento de dados comparativamente vastas, dando aos usuários finais uma nova maneira de rastrear e armazenar diferentes tipos de dados para diversas aplicações de mercado. No setor de saúde, os usuários finais relataram um retorno do investimento de até \$ 4 para cada medicamento rastreado com etiquetas RFID. Até mesmo o negócio de mercearias, onde as margens são a norma, se está descobrindo que a perda de alimentos pode ser reduzida em até 20% usando a tecnologia RFID, representando \$ 22 bilhões em economias em todo o mundo.

Investindo em tecnologia RFID

À medida que mais usuários finais experimentam os benefícios de ROI do uso de RFID, a demanda pela tecnologia está crescendo rapidamente. Conversores especializados em mercado que adotam recursos de RFID para seus clientes já estão ganhando uma vantagem competitiva e participação de mercado em setores que vão do varejo a alimentos e bebidas e à aviação.

Ainda assim, a integração de RFID no processo de conversão envolve um investimento de tempo e recursos em áreas como:

- **Testes.** Um processo de inserção e teste deve ser incorporado em uma linha de conversão existente. O teste também é necessário para garantir que as funções elétricas dos chips estejam funcionando corretamente.
- **Equipamentos.** Novos equipamentos podem ser necessários para integrar os recursos de RFID. Os requisitos dependerão de as inserções de *inlay* serem secas ou úmidas.
- **Embalagem.** Modificações na embalagem também podem ser necessárias para evitar danos ao chip durante o transporte.

RFID usa ondas de rádio e antenas finas para identificar e transmitir dados.

Avery Dennison LPM Be Informed.

Então, como você pode determinar o momento certo para investir?

Antes da adoção, considere trabalhar com outro conversor em uma base de fabricação de taxas como uma medida temporária.

À medida que as demandas de clientes se tornarem evidentes, você pode então fazer investimentos incrementais em modificações e melhorias de equipamentos.

A escolha de um parceiro experiente para a implementação de RFID também esclarecerá quaisquer preocupações persistentes sobre a complexidade percebida da tecnologia. Um fabricante de *inlay* com conhecimento irá:

- Avaliar adequadamente o escopo do trabalho necessário para atender às expectativas de desempenho de um usuário final
- Projetar uma configuração de chip/antena e substrato apropriado para o escopo do trabalho
- Identificar os requisitos de equipamentos de conversão e modificação de processos para garantir a instalação e embalagem adequadas dos *inlays*
- Recomendar pontos de teste eletrônico e outros procedimentos de controle de qualidade dentro da linha de produção de conversão para alcançar os resultados de desempenho desejados.
- Identificar as melhorias contínuas necessárias para atender aos requisitos em constante mudança de cada cliente.

A RFID está transformando as expectativas dos usuários finais dos processos atuais de conversão de rótulos, assim como os códigos de barras desafiaram mais o status quo mais de 40 anos atrás. A Avery Dennison está comprometida em oferecer suporte a conversores e seus clientes em todo o mundo através do processo de adoção de RFID.

Avery Dennison LPM Be Informed.

A primeira onda de adoção de RFID ficou para trás e uma nova está em andamento. Da tecnologia *wearable* ao gerenciamento de estoque, os primeiros usuários de RFID continuam a encontrar novos usos para essa tecnologia de comunicação inteligente em uma variedade cada vez maior de setores. Assim como as aplicações para RFID são praticamente ilimitadas, as possibilidades para os conversores de hoje ajudam a desenvolvê-las. Então, você está pronto para dar o próximo passo?

Veja outros *white papers* desta série:

- **Noções básicas sobre RFID**
Como integrar o RFID no seu processo de conversão de etiquetas
- **Surfando na onda RFID**
Como a tecnologia RFID está gerando lucratividade para os conversores e seus clientes
- **Uma abordagem estratégica para RFID**
Desenvolvendo uma estratégia para RFID de sucesso para o seu negócio de conversão
- **Escolhendo *inlays* de RFID:**
Como os requisitos do cliente são direcionados.

A Avery Dennison está comprometida em oferecer suporte a conversores e seus clientes em todo o mundo através do processo de adoção de RFID.

Oferecemos um dos mais amplos portfólios de patentes nesta área comercial em rápida expansão. Como pioneira em tecnologia RFID e maior fabricante e distribuidor de *inlay* UHF em todo o mundo, podemos ajudá-lo a alcançar e proteger a coleta de informações de cada cliente,

abrindo novas janelas de oportunidade para relacionamentos mais profundos e lucrativos com os clientes.

Aviso legal. Todas as declarações, informações técnicas e recomendações da Avery Dennison são baseadas em testes considerados confiáveis, mas que não constituem garantia. Todos os produtos da Avery Dennison são vendidos com o entendimento de que o comprador determinou de forma independente a adequação desses produtos para seus objetivos.

Todos os produtos da Avery Dennison são vendidos de acordo com os termos e condições gerais de venda da Avery Dennison, consulte <http://www.europe.averydennison.com> para a Europa, <http://label.averydennison.com/en/home/terms-and-conditions.html> para a América do Norte, https://label.averydennison.asia/en_asean/home/terms-and-conditions.html para a Ásia-Pacífico, http://label.averydennison.com.ar/es_ar/home/terms-and-conditions.html para a Argentina, http://label.averydennison.com.br/pt_br/home/terms-and-conditions.html para o Brasil, http://label.averydennison.com.co/es_co/home/terms-and-conditions.html para o Chile, http://label.averydennison.com.ca/es_ca/home/terms-and-conditions.html para a Colômbia e <http://label.averydennison.es/es/home/privacy-statement.html> para o México.

© 2017 Avery Dennison Corporation. Marcas, nomes de produtos e códigos da Avery Dennison são marcas comerciais da Avery Dennison Corporation. Todas as outras marcas e produtos são marcas registradas de seus respectivos proprietários. Todas as declarações, informações técnicas e/ou recomendações contidas neste documento são baseadas em testes considerados confiáveis, mas que não constituem garantia da Avery Dennison.



Label and
Graphic Materials

rfid.averydennison.com