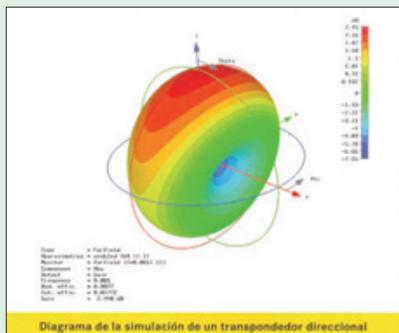


CONEXIÓN EN RED DE TRANSPONDEDORES RFID EN PRODUCCIÓN AUTOMATIZADA

Las aplicaciones RFID (identificación por radiofrecuencia) en Transporte y Logística requieren alcances de lectura cada vez mayores, incluso cuando están cerca de líquidos y metales. En dichas condiciones no se pueden aplicar los *transpondedores* tradicionales de RFID (etiquetas inteligentes) cuyo funcionamiento se basa en una fina lámina metálica.

Para la utilización de tecnologías MID (*Molded Interconnect Devices*), **Harting Mitronics** ha implementado estructuras de antena tridimensionales que, en cuanto *transpondedores* pasivos de la gama de frecuencias de UHF, presentan alcances de lectura superiores a cinco metros. Al mismo tiempo, la conexión Ethernet está adquiriendo cada vez más importancia en la integración dentro de los entornos industriales. La división de Redes de alimentación y comunicaciones industriales ICPN (*Industrial Communication and Power Networks*) suministra las infraestructuras necesarias para el conexionado en red, incluyendo los *gateways* y *switches* industriales necesarios.



Antenas en mid 3d

Los *transpondedores* RFID pasivos que funcionan en el margen de frecuencias de UHF (868 MHz) requieren antenas truncadas con un modelo de respuesta direccional. Entre los ejemplos de configuraciones de antena que se pueden considerar figuran las antenas *match*, las antenas F invertidas y las antenas bipola-

res. Todas ellas se instalan directamente con un reflector.

Proceso de fabricación

Determinados termoplásticos termoconformados presentan un bajo índice de pérdida y una constante dieléctrica de 3, permitiendo así su uso en aplicaciones de hasta 180 °C. Al cuerpo de termoplástico inyectado se le añade un recubrimiento metálico estructurado por láser como conductor tridimensional. El encapsulado del *transpondedor* de RFID es, al mismo tiempo, el soporte del circuito, y el contacto con el chip de RFID se realiza mediante el proceso *flip chip*. El sellado del encapsulado con una soldadura ultrasólida permite alcanzar niveles de protección entre IP54 e IP67.

En uso

Las muestras funcionales montadas con varias configuraciones de antenas muestran un alto grado de correlación con los resultados de las simulaciones. Los materiales y los procesos de fabricación utilizados dejan un amplio margen para los requisitos de diseño y aplicación.

Se ha comprobado la función de los *transpondedores* RFID en la gama de frecuencias de UHF y los alcances de lectura obtenidos están alrededor de los seis metros. Las pruebas de campo en logística de transporte también han dado resultados positivos y se realizarán nuevas pruebas con más modelos.

Conexión a la infraestructura de Ethernet

La compatibilidad con las infraestructuras de redes Ethernet industriales locales es de vital importancia para lograr la integración plena de la tecnología RFID en las redes existentes. Ello requiere un análisis de los perfiles de uso de los correspondientes sistemas y de los lectores de RFID para facilitar así una integración fluida con la cadena de logística.

En primer lugar, se determina el perfil adecuado en función de la cantidad de datos que generan la cadena de logística sección de red, utilizando el tiempo de ciclo del sistema lector. Dichos datos se envían al sistema de logística en la siguiente aplicación mediante paquetes de datos estandarizados utilizando el protocolo de red TCP/IP.



Para alcanzar una integración fluida en la Ethernet, el fabricante de estos *transpondedores* puede trabajar conjuntamente con los fabricantes del sistema lectores para proporcionarles los componentes de infraestructura adecuados. El uso del protocolo UDP estandarizado permite configurar individualmente los sistemas para cada aplicación concreta. De ese modo, los usuarios ya no dependen de una pesada y complicada programación de equipos especiales con soluciones propietarias, sino que pueden trabajar con gran flexibilidad mediante cualquier explorador web y ajustar todos los parámetros necesarios del sistema para el correcto funcionamiento de la RFID. Los sistemas RS485/422 y RS232 se pueden integrar fácilmente utilizando el convertidor adecuado.

El uso de estos elementos permite recurrir a un gran número de aplicaciones en la automatización de la producción, desde el control de procesos hasta la lucha contra el robo de productos en la gestión de las piezas de repuesto. Además, el fabricante coordina la compatibilidad de los componentes del sistema en proyectos personalizados y suministra la infraestructura activa y pasiva hasta el nivel IP67. ■