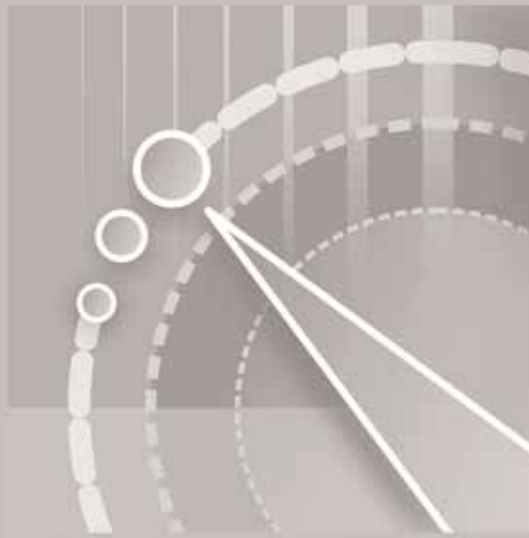
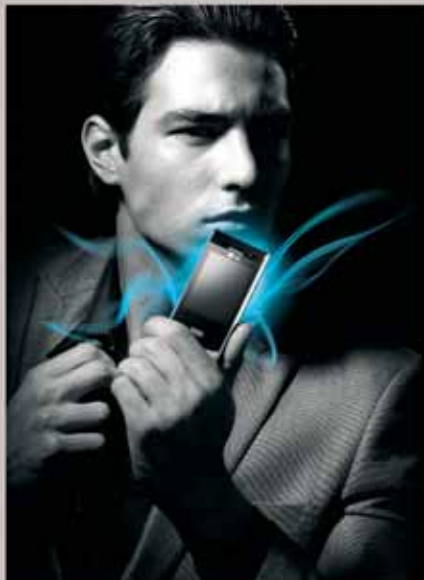


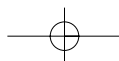
COMPONENTES Y AUTOMATIZACION

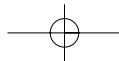


» DOSSIER: TECNOLOGIA INALAMBRICA



LA GUÍA DE COMPRAS DE LA INDUSTRIA
Interempresas ^{nel}





DOSSIER: TECNOLOGIA INALAMBRICA



Tecnologías wireless en entornos industriales

¿Hacia una industria sin hilos?



La industria de proceso con múltiples señales repartidas en áreas muy extensas es un claro ejemplo de necesidad de soluciones inalámbricas.

La tecnología inalámbrica hizo su entrada, primero, en nuestros hogares, a través de los productos de electrónica de consumo, pero ha llegado la hora de aplicarla en el campo de la automatización industrial, un proceso que está dando sus primeros pasos y que, cada día que pasa, deja más claro el potencial del wireless a la hora de dar respuesta a las necesidades de la industria.

Mónica Daluz

Las tecnologías de radio inalámbricas nos permiten salvar obstáculos difíciles, recoger señales en plantas muy extensas, en aplicaciones móviles como alternativa a costosos sistemas de transmisión tipo cadenas portables, anillos rozantes, etc. o, simplemente, resulta la mejor opción cuando el cable es más caro. Pero no todas las tecnologías inalámbricas son iguales y hoy por hoy ninguna de ellas da respuesta a todas las necesidades. El tipo de información a manejar, la distancia a la que ésta deba viajar o la movilidad de los autómatas en la planta, son elementos a considerar a la hora de optar por una u otra tecnología. En este reportaje les explicamos las características de cada una de ellas y tratare-

mos de clarificar el panorama actual, marcado por la confusión ante la incesante lluvia de siglas. Todos soñamos con un futuro sin cables, pero no se hagan ilusiones; sí, el wireless es imparables, pero se perfila como una opción de complemento al cableado convencional. Una planta industrial libre de hilos es, en estos momentos, una utopía; al cable le queda cuerda para rato...

Las tecnologías de radio inalámbricas se vienen utilizando en el ámbito doméstico desde primeros del nuevo siglo, pero su aplicación en los procesos industriales se produjo con posterioridad.

La mayor parte de las tecnologías inalámbricas que se





Estas tecnologías tienen mucho que aportar cuando interviene el factor movilidad. En las plantas industriales los autómatas van, vienen, rotan, suben, bajan, los robots andan soldando y las pinzas realizan movimientos a todos lados

utilizan en el entorno doméstico trabaja a 433 megahercios; es, por ejemplo, la tecnología que se usa en los mandos a distancia o en los portones de los garajes. Se trata de frecuencias bajas, muy susceptibles a las interferencias, sobre todo cuando hay muchos equipos operando en un espacio reducido, como es el caso del sector industrial. A modo ilustrativo vale citar, que cualquiera de los elementos de la soldadura por arco produciría interferencias. Así pues, esas tecnologías no resultaban válidas para el entorno industrial.

Desde hace no más de tres años las tecnologías inalámbricas comenzaron a introducirse en el entorno industrial a través de la banda de frecuencia ISM (siglas en inglés de Industrial Científica y Médica), de 2,4 giga-

hercios y de uso libre en todo el mundo. Trabaja en una frecuencia muy elevada en la cual es muy difícil introducir interferencias, elemento imprescindible cuando hablamos de procesos en los que intervengan, por ejemplo, hornos de inducción o soldadura por arco. Pero ha sido la introducción masiva de las tecnologías inalámbricas tanto en el sector doméstico como en las oficinas, lo que ha hecho posible la aparición de soluciones inalámbricas avanzadas a precios reducidos. Esta evidencia, junto a la estandarización promovida por las empresas del sector de las telecomunicaciones en el ámbito de las comunicaciones inalámbricas de corto alcance (802.11, Bluetooth, ZigBee (1), RFID) ha permitido una incipiente penetración de las mismas en los

(1) ZigBee es el nombre de la especificación de un conjunto de protocolos de alto nivel de comunicación inalámbrica para su utilización con radios digitales de bajo consumo, basada en el estándar IEEE 802.15.4 de redes inalámbricas de área personal (wireless personal area network, WPAN). Su objetivo son las aplicaciones que requieren comunicaciones seguras con baja tasa de envío de datos y maximización de la vida útil de sus baterías.

En principio, el ámbito donde se prevé que esta tecnología cobre más fuerza es en domótica debido a diversas características que lo diferencian de otras tecnologías, como su bajo consumo, su topología de red en malla y su fácil integración (se pueden fabricar nodos con muy poca electrónica).

NUEVO HDS2 ■ Sistema de Guías de Carga Pesada



Solicite el **NUEVO** catálogo **HDS2** o visite nuestra web para más detalles

El satisfactorio Sistema de Guías de Carga Pesada de HepcoMotion ha sido actualizado y mejorado con una completa gama de componentes nuevos y opciones añadidas bajo la denominación de **HDS2**. Con una **capacidad del sistema de hasta 68kN** para los nuevos rodamientos de Ø150 mm, las posibilidades de uso y áreas potenciales de aplicación han sido considerablemente aumentados.

Características principales

- Sistemas disponibles en versión comercial, rectificado de precisión y en acero inoxidable
- Diez opciones de rodamientos, de 64 mm a 150 mm de diámetro
- Opción de cremallera recta o helicoidal
- Guías y carriles planos de hasta 4 metros en un solo tramo
- Acción única de limpieza del rodamiento en V – funciona bien en ambientes arduos
- Caperuzas para rodamientos en V y rodillos

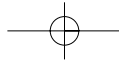


HepcoMotion®

Tel: 93 205 84 47 E-mail: info.es@hepcotion.com

Alt de Gironella, 36-38, 08017 Barcelona Fax: 93 280 62 14

HEPCO®
www.HepcoMotion.com



DOSSIER: TECNOLOGIA INALAMBRICA

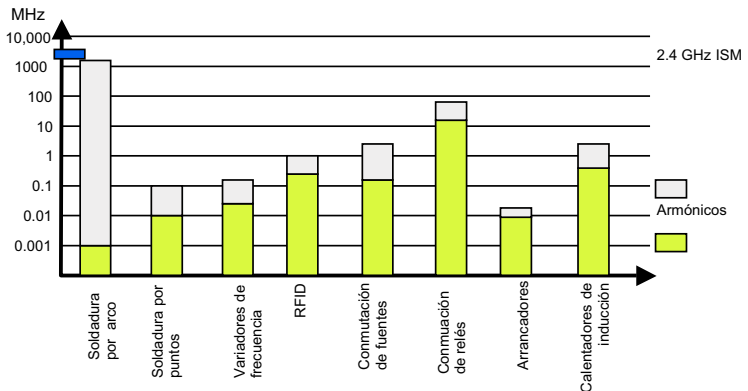
procesos industriales.

Tras el paso de la tecnología analógica a la digital, la industria tiene ante sí una nueva revolución, un salto tecnológico que llevará de la tecnología digital cableada a la tecnología wireless. ¿Daré la industria el paso definitivo? Y, lo más importante, ¿dar el paso comporta riesgos, o son todo ventajas? Juzguen ustedes.

Wireless, para qué y para quién

Las experiencias más tempranas del wireless en el entorno industrial se llevaron a cabo hace aproximadamente entre 5 y 6 años, y al principio, se utilizaron equipos domésticos. El primer sector en adoptar las tecnologías inalámbricas fue la industria del automóvil y, en la actualidad, las industrias más interesadas en adoptar estas tecnologías están siendo las de los sectores petroquímicos y del gas, la industria química y la de pasta y papel, así como la de tratamiento de aguas y aguas residuales. Asimismo, se ha demostrado que las aplicaciones wireless resultan muy interesantes en la supervisión remota de pozos de bombeo de gas y

Rango de frecuencias de equipos industriales



Fuente: Phoenix Contact

petróleo, estaciones de gaseoductos y plataformas de producción.

Las aplicaciones inalámbricas son útiles en cualquier sector industrial y cualquier tipo de planta, pero, sobre todo, resuelve un problema, hasta ahora insalvable, en el caso de que exista la necesidad de llevar una señal de un lado a otro y no sea posible tirar un cable; en este sentido refinerías de petróleo, estaciones de bombeo o depuradoras de agua, ejemplifican la espectacular aportación de las tecnologías inalámbricas.

Por otro lado, estas tecnologías tienen mucho que aportar cuando interviene el factor movilidad. En las plantas industriales los autómatas van, vienen, rotan, suben, bajan, los robots andan soldando y las pinzas realizan movimientos a todos lados; entre tanto hay que recoger las señales y enviarlas con fiabilidad y precisión al sistema que controla todo el proceso. Eliminar, por ejemplo, un cable de señales que está permanentemente en movimiento y viéndose sometido a desgaste y rotura, constituye una enorme ventaja. Como vemos, no es sólo una cuestión de eliminar hilos, sino que la transmisión de informaciones procedentes de dispositivos de campo aumenta la fiabilidad de las instalaciones y abre un vasto campo a la hora de diseñar maquinaria con partes móviles.

En cuanto al tipo de datos a manejar, podríamos clasificar los requerimientos de la industria en tres niveles. La función más simple serían las señales punto a punto, que sirve para saber desde un punto, si algo está activado o no en otro punto a distancia.

Después encontramos la integración de señales de entrada y salida inalámbricas integradas en un bus de campo; poder colocar aparatos que recojan las señales de las partes móviles de las máquinas y las envíen de forma inalámbrica a la estación central, aumenta la comodidad, la fiabilidad y la precisión en la movilidad de tales dispositivos móviles. En el estadio más complejo se situaría la transmisión de datos, como por ejemplo cámaras de vigilancia sobre Ethernet, autómatas comunicándose entre ellos o alguien programando un autómata desde un portátil.

INDUSTRY AND AUTOMOTIVE DRIVESHAFT SERVICES

- Servicio integral de transmisión cardan.
- Todo tipo de aplicaciones.
- 40 años de experiencia.
- El mayor stock de piezas originales.

Calidad

Servicio

Confianza

Cardyfen S.L.
 C/ Nacional III, nave 7, Subpoligono II el Oliveral,
 46394 RIBARROJA DEL TURIA (VALENCIA).
 Tel. 96 1665179. Fax. 96 1665206
 E-Mail: cardyfen@cardyfen.es
 Web: www.cardyfen.es





El estándar Bluetooth es una opción idónea para las plantas de producción.

Algunas ventajas

En general los sistemas wireless son sencillos de implementar, ya que no requieren programación y la configuración es mínima; ahorran tiempo, ya que su instalación es mucho más rápida que la del cableado convencional; ahorra dinero, pues evita la costosa obra del cableado convencional así como equipos y materiales de instalación, y no tienen mantenimiento.

Una de las ventajas que la industria de procesos puede obtener de las comunicaciones wireless es la facilidad que éstas ofrecen para las tareas de diagnóstico; poder reunir información de cualquier punto del proceso sin el coste de los cables y de la infraestructura que estos precisan, además de los frecuentes cambios que requiere la instalación de cableado, constituye uno de los mayores beneficios. Otro elemento significativo es que, como los sistemas wireless no precisan de instalación, tomar la decisión de invertir en ellas resulta más fácil, ya que es posible implementar progresivamente un único transmisor wireless en distintos entornos y aplicaciones. En este sentido cabe comentar que una estación base wireless puede soportar 42 dispositivos diferentes para medir y monitorizar variables como temperaturas y presiones.

Uno de los problemas más importantes con los que se encuentran las empresas en el sector industrial es la cobertura fiable, rápida y segura en grandes extensiones como almacenes y sus alrededores. En estos entornos cablear es difícil, y además se requiere una solución que responda de manera fiable a la reflexión de los materiales tales como, obstáculos en movimiento o estanterías metálicas. Además, en muchos casos es necesario

COMPONENTES MECÁNICOS



SISTEMAS DE LUBRIFICACIÓN



LAVADO ECOLÓGICO




Coll Vilaró, S.A.
Rodamientos, transmisión y sistemas de engrase
 C/ Francesc Teixido, 10 - Parque Empresarial Granland
 08918 Badalona (Barcelona) - Tel. 93 459 06 18 - Fax 93 457 91 99
 www.collvilaro.com - e-mail: collvilaro@collvilaro.com

DOSSIER: TECNOLOGIA INALAMBRICA

extender las comunicaciones a las inmediaciones de los edificios o almacenes para poder acceder a las comunicaciones en el exterior. Todo ello, sin duplicar infraestructuras y con el mismo sistema de gestión intuitivo. La solución para extender la cobertura en grandes extensiones disminuyendo el cableado es mediante mallado, ya que sólo es necesario que tengan conexión a cable un reducido número de puntos de acceso. No obstante, el ancho de banda, y por lo tanto la velocidad a la que los usuarios se comunican, puede verse afectada por cada "salto" en esta topología. Las empresas proveedoras de soluciones inalámbricas ya se están ocupando de solucionar estos inconvenientes. Otro aspecto en el que los proveedores trabajan es en la mejora de la fiabilidad en las comunicaciones, especialmente en entornos hostiles, como obstáculos y metales, mediante complejos mecanismos de combinación de señales que potencian la recepción y la emisión en las comunicaciones.

Bandas de utilización libre en Europa

BANDA	Ancho de banda	Norma europea
433 MHz	433,05...434,79 MHz	ETSI EN 300 220
868 MHz	868...870 MHz	ETSI EN 300 220
Bandas ISM	902 MHz, 2,4GHz, 5,7 GHz	ETS 300

Podemos optar por alquilar una frecuencia determinada reservándonos así el uso exclusivo de ésta y evitando cualquier tipo de interferencia, o bien utilizar una banda de frecuencias de uso libre. Una banda de uso privativo se justifica tan solo en caso de aplicaciones que requieran salvar distancias muy elevadas.

Interferencias y fenómenos atmosféricos

Determinados fenómenos atmosféricos influyen en la señal, como es el caso de la lluvia; una lluvia copiosa, de aproximadamente 50l por m²/h, se corresponde con una atenuación 0,02dB/km. Otro ejemplo es el viento. El viento fuerte no influye sobre la señal de radio pero sí puede tener un efecto mecánico sobre las antenas. Un pequeño desplazamiento de éstas de unos pocos cm puede suponer la pérdida del enlace de radio ya que ese desplazamiento se traduce en metros a varios kilómetros de distancia.

Bluetooth versus Wi-Fi

Bluetooth se ha convertido en una tecnología ideal para el sector fabril, pues ofrece fiabilidad, rapidez y seguridad de los datos, que viajan encriptados, y trabaja en distancias medias y cortas hasta 500 metros. Se trata de una tecnología muy robusta, que soporta interferencias porque va saltando de un canal a otro constantemente (1.600 veces por segundo), entre los 79 de que dispone; ello permite que en un entorno muy pequeño puedan trabajar simultáneamente muchos aparatos. El

¿Sabía que...

El nombre de Bluetooth viene de Harald Bluetooth, un Vikingo y rey de Dinamarca entre los años 940 a 981, que unió Dinamarca y Noruega, y que fue reconocido por su capacidad de ayudar a la gente a comunicarse?

inconveniente de Bluetooth es que fue diseñado para el ámbito doméstico (se ideó para eliminar los cables entre los teléfonos móviles, ordenadores portátiles y otros dispositivos informáticos y de comunicación dentro de un radio de 10 metros) y emite a una potencia muy baja, a 100 milivatios, que es lo máximo permitido en España. Asimismo, su eficiencia depende del aparato así como de las condiciones ambientales. Por otra parte, el ancho de banda en Bluetooth no es muy elevado, así que llevar datos a 1 megabit por segundo, como máximo, es suficiente para la comunicación punto a punto o en bus de campo, pero cuando se necesita ancho de banda esta tecnología no es la más recomendable.

El WLAN, o red de área local inalámbrica, popularmente llamada Wi-Fi, tiene como mayor ventaja su gran ancho de banda, lo que permite dar cobertura a redes muy amplias, ideal cuando se requiere itinerancia (2) o roaming, como en el control de carretillas con palés, por ejemplo. Trabaja en una banda de frecuencia de 4 gigahercios, pero sólo tiene 13 canales, frente a los 79 de Bluetooth, aunque se trata de canales muy grandes. Cuando un aparato transmite vía WLAN se queda dentro del mismo canal (los datos viajan en todo momento a través de un único canal), de modo que cuando hay una interferencia se estropea una secuencia de la señal. Además, WLAN sólo permite el uso de tres canales de manera simultánea.

Porqué le llaman WiFi cuando quieren decir WLAN

En realidad, Wi-Fi es una marca de la Wi-Fi Alliance (anteriormente la WECA: Wireless Ethernet Compatibility Alliance), la organización comercial que adopta, prueba y certifica que los equipos cumplen los estándares 802.11. Wi-Fi es un sello que sirve para certificar que un producto cumple con los estándares 802.11. WiFi hace referencia al sistema de comunicación WLAN, la alternativa inalámbrica a las redes LAN cableadas; en definitiva a una red inalámbrica de área local.

(2) La itinerancia (en inglés, y popularmente, roaming) es un concepto utilizado en comunicaciones inalámbricas que está relacionado con la capacidad de un dispositivo para moverse de una zona de cobertura a otra. El concepto de roaming o itinerancia, cuando es utilizado en las redes Wi-Fi, significa que el dispositivo Wi-Fi cliente puede desplazarse e ir registrándose en diferentes bases o puntos de acceso.



Bluetooth

Características

El Bluetooth es un sistema con un estándar bien establecido (estandarizado según IEEE 802.15.1), trabaja en una banda de frecuencia de 2.4 GHz y pueden usarse globalmente gratuitamente y sin licencia. Se trata de una tecnología de transmisión rápida FHSS, con 79 canales y 1.600 saltos de frecuencia por segundo, lo que hace de él un sistema muy fiable en entornos industriales.

El estándar Bluetooth ofrece un alto grado de seguridad de los datos (encriptación de 128-bit, autenticación y aparatos ocultos). Asimismo, trabaja con regulación automática de potencia de transmisión y dispone de corrección de errores integrada (FEC), en torno a un 1.2% BER (tasa de error de bits), de modo que la necesidad de repetición de paquetes está virtualmente eliminada.

WLAN

Características

Estandarizado según IEEE 802.11, el WLAN es también un sistema estable, que trabaja en bandas de frecuencia de 2.4 GHz y 5 GHz y, como en el caso del Bluetooth, puede usarse globalmente gratuitamente y sin licencia. Con tecnología de transmisión DSSS, cuenta con entre 11 y 13 canales, 3 de los cuales no se solapan.

El WLAN ofrece un muy alto grado de seguridad de datos, gracias a los mecanismos de encriptación y autenticación, una transmisión transparente de protocolos IP, y un gran ancho de banda, hasta 54 Mbps (aproximadamente 25 Mbps neto).

ENVIANDO UN MENSAJE CLARO MONITORES "PUBLIC VIEW" DE PELCO



by Schneider Electric



Los Monitores Public View dan la bienvenida a los clientes y muestran mensajes promocionales en un formato atractivo al mismo tiempo que actúan como un claro disuasivo para los amigos de lo ajeno, mostrándoles que existe protección a través de video seguridad. Creado específicamente para aplicaciones combinadas de seguridad y señalización en zonas comerciales, cada Monitor Public View integra una pantalla de alto contraste y brillo con una cámara de Rango Dinámico Extendido y lente varifocal ideal para las condiciones especiales de luminosidad de zonas de entrada y vestíbulos, convirtiéndolos en la solución perfecta para promoción comercial y de seguridad. El lector multi-tarjeta de memoria USB que lleva integrado almacena los mensajes de bienvenida, anuncios y otros multimedia, mientras que la función de detección de movimiento incorporada conmuta entre el modo de vigilancia y el de mensajería publicitaria.

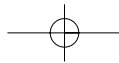
Disponibles en dos tamaños y dos colores, el diseño sencillo y atractivo del Monitor Public View es ideal para zonas de gran visibilidad. Y sobre todo, está amparado por la cultura Pelco de soporte al cliente.



PROTEGIENDO A PERSONAS Y PROPIEDADES EN UN MILLON DE LUGARES ALREDEDOR DEL MUNDO

PELCO SPAIN C/ CALÉNDULA - 95 MINIPARC II EDIFICIO "M", OFICINAS 5 Y 6 EL SOTO DE LA MORALEJA 28109 MADRID ESPAÑA
+34 911 832 590 TEL +34 911 832 597 FAX EMAIL: PELCOES@PELCO.COM WWW.PELCO.COM

SEDES EN TODO EL MUNDO: ALEMANIA AUSTRALIA CANADÁ FINLANDIA FRANCIA ITALIA MACAO RUSIA SINGAPUR AFRICA DEL SUR
ESPAÑA SUECIA PAÍSES BAJOS EMIRATOS ARABES UNIDOS REINO UNIDO ESTADOS UNIDOS



DOSSIER: TECNOLOGIA INALAMBRICA

Así, vemos que la idoneidad de estas tecnologías viene determinada por el tipo de aplicación. En este sentido Jordi Forn, gerente de Forn Valls, S.A. nos pone como ejemplo el enlace de un interruptor de posición o un interruptor de pedal, que “suele hacerse —nos explica—

mediante Bluetooth, por lo compacto, económico y por el bajo consumo del emisor”. Por su parte Álvaro

¿Y qué hay de WiMax?

WiMax significa Worldwide Interoperability for Microwave Access, (Interoperabilidad Mundial para Acceso por Microondas). Es un estándar de transmisión inalámbrica de datos (802.16 MAN) que proporciona accesos concurrentes en áreas de hasta 48 km de radio y a velocidades de hasta 70 Mbps, utilizando tecnología que no requiere visión directa con las estaciones base.

WiMax es un concepto parecido a Wi-Fi pero con mayor cobertura y ancho de banda. Wi-Fi fue diseñado para ambientes inalámbricos internos como una alternativa al cableado estructurado de redes y con capacidad sin línea de vista de muy pocos metros. WiMax, por el contrario, fue diseñado como una solución de última milla en redes metropolitanas (MAN) para prestar servicios a nivel comercial.

Tecnología de Identificación por Radiofrecuencia

Aunque la tecnología de identificación por radiofrecuencia RFID ya está siendo implantada en entornos industriales, especialmente en aplicaciones como el control de la cadena de suministro y producción, su uso se ha extendido también a los controles de seguridad gracias a las posibilidades que ofrece. Las funcionalidades de ubicación aplicadas a la tecnología RFID permiten emitir alarmas y saber el punto exacto donde se han producido. Esta facilidad puede aplicarse tanto a la protección de personas como a las labores de mantenimiento. Una de las aplicaciones con más éxito consiste en la implementación de RFID activo para el control de maquinaria móvil o para garantizar que no se producen pérdidas de inventario valioso. Si un activo sobrepasa un límite, puede enviarse una alarma y tomar acción en ese preciso momento. De igual manera, puede ubicarse maquinaria móvil evitando búsquedas innecesarias.



Aplicación wireless en la planta de Volkswagen en Pamplona.



García-Sampedro, Jefe de producto de Phoenix Contact, expone sobre WLAN que “se trata de una tecnología que funciona muy bien para enviar grandes volúmenes de datos, pero para manejar pequeños paquetes de información no vale la pena malgastar un canal tan ancho.”

Cuestión de mercado

Los anuncios continuos de mejoras en las tecnologías inalámbricas, como el aumento de velocidad de WLAN hasta alcanzar las prestaciones de WiMax, o el incremento en la velocidad de datos de Bluetooth, que se integrará en el rango Gigabit, provocan cierta confusión y ello paraliza el abordar la decisión de incorporar un cambio tecnológico en un sector como el de procesos industriales, de por sí, conservador. Sin embargo, no basta con lanzar al mercado una tecnología mejorada sino en la adopción de las tecnologías por parte de los usuarios, o lo que es lo mismo, en el poder de mercado de las empresas que ofertan dichas tecnologías y en las alianzas estrategias asociadas.

En este sentido, WLAN y Bluetooth están muy bien posicionadas; se trata de tecnologías con estándares estables y sólidamente establecidos, que se han impuesto en el mercado a través de la electrónica de consumo y en la empresa, requisitos necesarios para que una tecnología se adopte en la automatización industrial. Sólo una vez garantizada la viabilidad de la tecnología y su disponibilidad a bajo coste es cuando dicha tecnología entra en la industria. Para que una tecnología sea adoptada, pues, por sector industrial debe tener la garantía de un estándar estable, haber demostrado su efectividad después de haber sido puesta a madurar en el mercado del gran consumo y estar lo suficientemente amortizada para disponer de ella a precios razonables.

Hoy se están llevando a cabo numerosas investigaciones con nuevos sistemas inalámbricos, pero a estos todavía les queda por resolver gran número de cuestiones reguladoras, demostrar sus prestaciones en el terreno práctico y solucionar los problemas que surgen de operar en la misma banda de frecuencia que otros sistemas inalámbricos, de modo que no vale la pena esperar a que lleguen, al fin y al cabo, está claro que WLAN y Bluetooth han llegado para quedarse. ■

Tecnologías de transmisión

DSSS Direct Sequence Spread Spectrum	FHSS Frequency Hopping Spread Spectrum
- Distancias medias - Ancho de banda elevado - Tecnología orientada a la supresión de las interferencias - No trabaja si las interferencias superan un determinado nivel	- Distancia muy elevadas - Ancho de banda más bajo - Tecnología orientada a tolerar las interferencias - Transmisión muy segura

Rodamientos combinados

y perfiles lineales desde 0,1 – 100 t.

- ✓ **Nº 1 en sistemas para cargas pesadas**
- ✓ **económicos e innovadores**
- ✓ **robustos, buena relación calidad-precio, en stock**



Rodamiento combinado 4.085 Perfil St.8 Nb 10-14 t



Perfiles 0,1-100 t



Bridas planas

NUEVO



Rodamientos combinados para altas temperaturas

NUEVO



Rodamientos combinados con VULKOLLAN

NUEVO



Rodamientos combinados ajustables Modelo JC

Sistemas de manejo

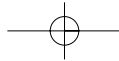
0,1 – 100 t

- ✓ **Sistemas elevadores**
- ✓ **Horquillas telescópicas**
- ✓ **Unidades multiaxiales**
- ✓ **Ejes auxiliares para robots**
- ✓ **Apilador de palets**

Información y 3D CAD online

Tel. 93 814 13 99
info@winkel-sl.es

WINKEL-sl.es



*Entrevista a Álvaro García-Sampedro, Ingeniero industrial.
Jefe de producto de Phoenix Contact, S.A.*

La tecnología inalámbrica no va a sustituir al cable

Álvaro García-Sampedro es Jefe de producto de Phoenix Contact, compañía dedicada a la fabricación de conexión eléctrica y técnica de automatización industrial, que cuenta en la actualidad con más de 80 años de historia y con 9.300 colaboradores, 40 filiales y 30 representantes en otros países.

Mónica Daluz



Álvaro García-Sampedro, Ingeniero industrial.

¿Hasta qué punto van a penetrar las tecnologías inalámbricas en las plantas de producción industriales? ¿Llegarán a sustituir al cableado convencional?

Estas soluciones no van a sustituir al cable; lo que hacen es complementarlo. Además, en cualquier caso siempre va a ser necesaria una fuente de alimentación. Las tecnologías inalámbricas en la industria sirven para solucionar problemas a los que el cable no puede dar solución o bien su resolución es muy cara.

Póngame algún ejemplo...

Puede servir para aplicar a partes móviles de una máquina, para dar cobertura de Ethernet a elementos que se mueven, como carretillas, o en una industria donde sea necesario recibir una señal y sea imposible colocar cable por impedimentos físicos, como la existencia de una carretera. El wireless nos permite enviar datos de un lado a otro entre dos puntos cuando en medio de ellos existe un obstáculo insalvable, como un río, o bien, cuando debemos solucionar la comunicación en una máquina que está produciendo y no se puede parar...

¿Está resuelto el tema de la seguridad de los datos?

En WLAN los sistemas de seguridad son los mismos que

en el ámbito doméstico. En cualquier caso, es más fácil pinchar un cable que "coger" una información codificada que viaja por el aire. En un momento dado, alguien podría hacerse con ella, pero no podría entenderla...

Tienen ustedes una tecnología propia, el Trusted Wireless, ¿qué es exactamente?

Se trata, por decirlo de un modo sencillo, de un Bluetooth mejorado y tiene la particularidad de estar específicamente pensado para su aplicación en entornos industriales. El Trusted Wireless está diseñado para transmitir de forma fiable señales analógicas, digitales y de comunicación sobre grandes distancias, superiores incluso a los 3-5 kilómetros. Con Trusted Wireless utilizamos una tecnología de radio que proporciona una transmisión muy fiable y robusta. Además es fácil de usar e instalar y muy sencillo de configurar; no se precisan conocimientos específicos.

Otra de las ventajas de esta opción es que nuestra gama de soluciones es tan amplia que podemos cubrir cualquier tipo de necesidad con independencia del tipo de señal, distancia, etc.

La transición al 'wireless' es ya un proceso imparabile en la industria pero, aún hay quien se resiste, ¿no es así?

Sí, lo cierto es que cuesta convencer a la gente. Es la parte más difícil, que se fien de estas tecnologías. Pero las tecnologías inalámbricas poco a poco se abren paso en la industria; no cabe duda de que el interés es cada vez mayor. Nosotros impartimos cada año entre 10 y 20 seminarios sobre tecnologías wireless, lo que viene a suponer unas 1.5000 personas.

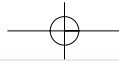
En cualquier caso, ¿el futuro nos lleva a hacia una industria sin cables?

Poco a poco el sector industrial va a perder el miedo y las tecnologías inalámbricas van a ser consideradas una solución válida para solucionar problemas.

¿En qué mejorará el wireless durante los próximos años?

Nos ofrecerá más capacidad de interconexión, más facilidad de uso y una mejor integración. ■





Entrevista a Juan Gabriel Bergas, profesor del Departamento de Ingeniería Eléctrica de la Universitat Politècnica de Catalunya

Las redes inalámbricas son menos fiables y seguras que las redes cableadas

La tecnología inalámbrica ofrece menos fiabilidad y seguridad que el cable. Así lo afirma Juan Gabriel Bergas, profesor del Departamento de Ingeniería Eléctrica de la Universitat Politècnica de Catalunya, quien explica que Las redes inalámbricas están limitadas por los retardos en la comunicación (latencia), la pérdida de datos, la falta de sincronización temporal o el elevado número de nodos”.

Mónica Daluz



Juan Gabriel Bergas, profesor del Departamento de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Politècnica de Catalunya

¿Son las tecnologías inalámbricas una alternativa real en los procesos industriales?

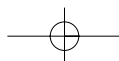
Las redes inalámbricas son inherentemente menos fiables y seguras que las redes cableadas. Estos dos factores limitan la penetración de las tecnologías inalámbricas en muchos sectores. Por ejemplo, los fabricantes de coches son reacios a la instalación de redes inalámbricas en el automóvil, especialmente en lo referente a sistemas críticos de seguridad, tales como los frenos o la dirección, en los cuales la pérdida de algún dato puede resultar desastrosa para el vehículo.

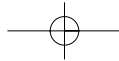
“El gran reto actual consiste en la introducción de esta tecnología inalámbrica en los sectores intrínsecamente real-time, como el control industrial”

¿Dónde radican exactamente las complicaciones o inconvenientes de estas soluciones tecnológicas en su aplicación industrial?

Los principales factores que limitan una utilización más amplia de las comunicaciones inalámbricas son los retardos en la comunicación (latencia), la pérdida de datos, la falta de sincronización temporal o el elevado número de nodos. En los sistemas industriales, las comunicaciones y el control van íntimamente ligados y no se pueden estudiar por separado. La pregunta que se deriva de la consecuencia anterior es pues: ¿Qué cantidad de datos se pueden perder sin que el sistema realimentado de control pierda fiabilidad?

En definitiva, en los procesos de fabricación real-time, conjuntamente con la fiabilidad, también se requiere un comportamiento temporal definido y constante bajo cualquier circunstancia.





DOSSIER: TECNOLOGIA INALAMBRICA

COMPONENTES Y AUTOMATIZACION



¿Cuáles son los sectores industriales más adecuados para la introducción de las tecnologías inalámbricas?

Aquellos en los que las tecnologías que intervienen no son inherentemente real-time, es decir, aquellos procesos que permiten una menor exigencia temporal y no requieren ser tan estrictos en la latencia del sistema de comunicaciones.

Sectores con dicho perfil son abundantes; ahí está la logística y el almacenaje, el etiquetado, la lectura de contadores, la domótica... Pero sin duda alguna el gran reto actual consiste en la introducción de dichas tecnologías en los sectores intrínsecamente real-time, como el control industrial.

¿Podría comentar las distintas tecnologías inalámbricas con las que cuenta actualmente el sector industrial y citar algunas de sus ventajas e inconvenientes?

En las tecnologías wireless podemos distinguir dos grandes familias: las WPAN (Wireless Personal Area Network) y las WLAN (Wireless Local Area Network). Para su introducción en el sector industrial, parece ser que las que se encuentran mejor posicionadas son las tecnologías pertenecientes a la familia WPAN, por se

reducido consumo, capacidad de gran número de nodos y reducida y constante latencia.

Dentro de las tecnologías WPAN se pueden destacar cinco. En primer lugar la tecnología de Identificación por Radio Frecuencia, la RFID, que ofrece poca flexibilidad, consumo inferior a 1 mW y rango muy reducido. Otra tecnología es la ZigBee: IEEE 802.15.4 (20-250 kbit/s), tiene mucha flexibilidad en su configuración de red, su velocidad de transmisión es excesivamente reducida y su potencia también reducida. Otra opción es WISA: Wireless Interface to Sensors and Actuators, basada en IEEE 802.15.1 (1 Mbit/s), soporta hasta 32 bits de carga, 120 nodos y su consumo es inferior a 1 mW. Bluetooth, por su parte, ofrece una velocidad de transmisión superior a 1 Mbit/s, y rango entre 1 y 100 metros (a mayor longitud mayor potencia, entre 1 y 100 mW). Al aumentar el número de nodos disminuye su eficacia debido al método de control de acceso al medio que utiliza. Y por último, cabe mencionar la tecnología UWB, todavía muy incipiente, con una velocidad de transmisión muy elevada (superior a los 100 Mbits/s), y un muy reducido consumo. Presenta aún algunos problemas de regulación. ■

El sector opina

Jordi Forn, Gerente de Forn Valls, S.A.

Comente alguno de los rasgos más sobresalientes del proceso de introducción de las tecnologías inalámbricas en los procesos industriales.

Para empezar, la introducción de las tecnologías inalámbricas en el sector industrial ha sido posterior a su implantación en el ámbito doméstico debido, principalmente, a la seguridad que debe garantizar el sistema. En cuanto a sectores pioneros en aplicar esta tecnología, el de las aplicaciones médicas podría ser el más representativo. Por otra parte, una construcción robusta, de mayor calidad y la elección de componentes adecuados, como son los conectores, son las principales características de las aplicaciones en el ámbito industrial.

¿Qué tecnologías inalámbricas se están utilizando actualmente el sector industrial?

La tecnología WiMax, con unas distancias de cobertura mucho mayores que WLAN, permite mayor movilidad, pero sobretodo la posibilidad de una interacción remota a través de una intranet.

Las redes 3G, actualmente utilizadas en la telefonía móvil y que admiten la transmisión de datos, también constituyen una opción interesante para distancias importantes.

El sistema Bluetooth, por su parte, es muy compacto y económico, utiliza mucha menos potencia de emisión, con lo que la velocidad de transferencia también es menor, pero permite utilizar pequeñas baterías para su alimentación y es utilizado para pequeños enlaces.

¿Cree que está suficientemente resuelto el tema de la seguridad de los datos en las tecnologías inalámbricas?

En su conjunto, creo que sí. Por un lado, los equipos WLAN suelen permitir la opción de cifrado entre los dispositivos enlazados. En el caso del Bluetooth, su seguridad se basa en la autenticación y la codificación. Además, mediante la redundancia se aumenta la fiabilidad del sistema.

¿En qué aspectos se ha beneficiado el sector industrial con la aparición de las tecnologías inalámbricas?

El aspecto más destacable es la fácil conectividad entre PC, notebook, PDA y la máquina a programar.



Jordi Forn, Gerente de Forn Valls.

