

instrumentación & CONTROL AUTOMÁTICO

189



TRANSFORMACION DIGITAL

Módulo remoto wireless con múltiples entradas/salidas

La tecnología wireless para la transmisión de señales de campo se ha vuelto una alternativa cada vez más elegida en una gran cantidad de aplicaciones en las que es necesario integrar al sistema de control mediciones de nivel, presión, temperatura, caudal, estado de válvulas o actuadores, comando de bombas, etc. Esto se explica por una serie de ventajas importantes que aparecen con su implementación, tales como ahorro de cableado, facilidad de instalación, posibilidad de uso en áreas clasificadas, etc.

Dentro de este contexto, la línea de productos de SignalFire permite implementar un sistema wireless que ofrece importantes ahorros desde el momento mismo de la instalación, reduciendo costos de materiales y tiempos de implementación.

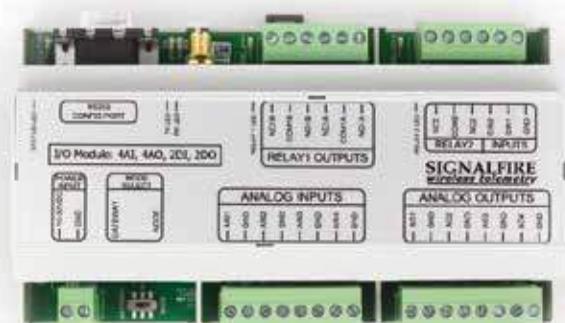
Tecnología

La solución de SignalFire está basada en una arquitectura tipo malla o 'mesh', denominada SFRSS (SignalFire Remote Sensing System), que consiste en un concentrador comunicado con nodos o sensores remotos. Esta tecnología confiere robustez y confiabilidad

al sistema, dado que la información de un nodo puede llegar al concentrador por varios caminos, a diferencia de las soluciones punto-multipunto donde la comunicación es por una sola vía.

Los nodos suelen alimentarse con baterías internas; para prolongar su duración, se mantienen en modo de muy bajo consumo y, en un intervalo configurable, transmiten la información a la red, lo que permite lograr una autonomía de varios años, disminuyendo los costos de mantenimiento del sistema. En caso de que se necesite una frecuencia de refresco de la información muy alta, es posible alimentar el dispositivo de campo con un panel solar, también apto para áreas clasificadas.

SignalFire ofrece transmisores de campo wireless para señales analógicas (4-20 mA y 1-5 V) y discretas, sensores de temperatura (RTDs y termocuplas), pulsos (caudalímetros), presión, nivel e interfase con sensor



magnetostrictivo, dispositivos HART o Modbus, etc. Toda la información de los dispositivos se concentra en un gateway que ofrece comunicación Modbus RTU o TCP hacia el sistema de control de la planta, PLC, RTU o radio de largo alcance.

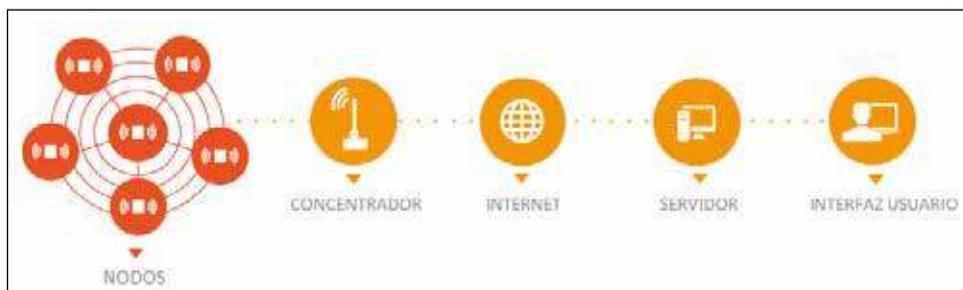
Módulo con múltiples entradas/salidas

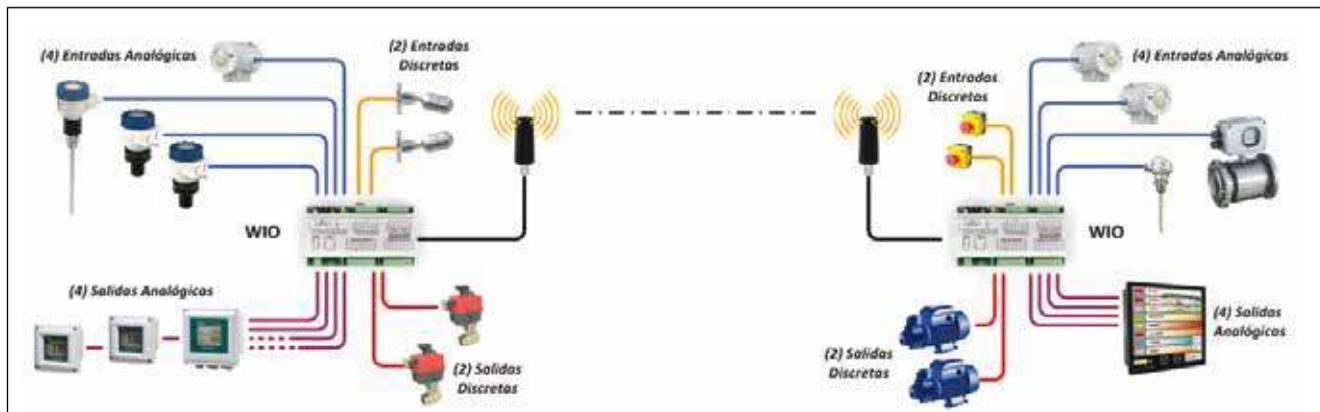
Para facilitar la integración de varias señales convencionales a un sistema wireless, SignalFire ha diseñado un módulo para montaje en riel DIN con varias entradas y salidas, que incorpora, además, una radio de 300 mW.

Este módulo, llamado WIO, ofrece la posibilidad de integrar:

- ◆ 4 entradas analógicas de 0/4-20 mA o 0/1-5 V;
- ◆ 4 salidas analógicas de 4-20 mA o 1-5 V;
- ◆ 2 entradas discretas;
- ◆ 2 salidas discretas.

Puede funcionar en dos modos diferentes, de acuerdo a lo que se requiera en la planta.





Reemplazo de cableado

En ocasiones en las que es necesario llevar señales convencionales a una distancia considerable, se pueden utilizar dos módulos WIO comunicándose entre ellos, realizando la función de ‘espejado’ de dichas señales. De esta forma, las entradas analógicas cableadas a un módulo aparecen como salidas analógicas en el módulo que esté apareado con el primero, y de igual modo funcionan las señales discretas.

Esta funcionalidad se conoce también como ‘reemplazo de cableado’, donde lo que se conecta en un extremo de la instalación, aparece en el otro extremo, generando para el usuario un importante ahorro en el tendido de cañeros, bandejas, soportes, cables, cajas de paso, cámaras, etc.

Considerando la cantidad de entradas/salidas disponibles, un par de módulos WIO funcionando de este modo podrían estar reemplazando hasta 12 pares de cables de instrumentación, llevando señales de un punto a otro de la planta. Por lo tanto, la inver-

sión se recupera fácil y rápidamente con el ahorro en materiales y mano de obra.

Teniendo en cuenta la potencia de las radios incluidas en los módulos, la distancia máxima entre los dos puntos puede llegar a ser de más de 4.000 m.

Adquisición de datos

En este modo, el WIO de SignalFire funciona simplemente como módulo de adquisición y control, mientras las señales que se conectan al mismo estarán disponibles como registros Modbus en el gateway wireless de la planta, que obviamente también tendrá disponible la información del resto de los dispositivos wireless del sistema (nodos para medición de nivel, presión, temperatura, etc.).

De esta manera, el módulo podrá ser utilizado para agregar a un sistema wireless varias señales convencionales que estén disponibles y concentradas en algún sector de la planta, tales como un compresor, un centro de control de motores, un parque de tanques, etc.

Por ejemplo, el PLC podrá leer los valores de los transmisores 4-20 mA conectados en las entradas analógicas del WIO, y escribir en los registros correspondientes a las salidas analógicas para generar la corriente necesaria para mover una válvula de control con un posicionador instalado.

Aplicaciones

Son muchas las aplicaciones que se pueden implementar con esta tecnología, aprovechando la ventaja de no requerir cableado y de reducir las necesidades de tendido de señales entre dos puntos.

Estas aplicaciones incluyen separadores de petróleo y gas, puentes de inyección de agua para recuperación secundaria, plantas de tratamiento de agua y efluentes, medición de nivel en tanques, monitoreo de trampas de vapor, control y monitoreo de temperatura, etc.

Preparado por el Ing. Pablo A. Batch, Gte. Ingeniería de Aplicaciones, Esco Argentina S.A.

