

# Instrumentación & CONTROL AUTOMÁTICO ELEMENTOS

30 | 2020

Elaborado por  
V́ctor F. Marinescu  
[victor@edcontrol.com](mailto:victor@edcontrol.com)  
[www.edcontrol.com](http://www.edcontrol.com)

Boletín mensual con  
noticias comentadas,  
análisis y perspectivas

## Auspiciantes:



En un SPA, una charla y un dilema...  
**¿La neumática puede ser digitalizada?**  
¡La respuesta es que sí!  
Te lo mostraremos en esta  
webinar gratuita.  
15/04/2020 | 10:00h.  
¡Mira el video e inscribite para ver la  
Revolución en Digitalización Industrial!

## Honeywell

Con Schneider Electric,  
accede a la oferta más  
completa del mercado.  
[se.com/ar](http://se.com/ar)  
Life is On | Schneider Electric

YOKOGAWA   
Co-innovating tomorrow

Endress+Hauser   
People for Process Automation

SIEMENS  
Ingenio para la vida.  
Siemens Sitrain  
Capacitación constante  
para crecer.  
[www.siemens.com/sitrainargentina](http://www.siemens.com/sitrainargentina)

## AUMECO

DESDE 1992 BRINDANDO  
SOLUCIONES INTEGRALES EN  
AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL  
TEL: 54.11.4920.7100  
[WWW.ESCOARG.COM.AR](http://WWW.ESCOARG.COM.AR)

- INSTRUMENTACIÓN DE CAMPO
- VÁLVULAS Y AUTOMATIZACIÓN
- SOLUCIONES PAQUETIZADAS
- SERVICIOS EN PLANTA

# Medición wireless de temperatura

**E**n muchas ocasiones, las instalaciones industriales cuentan con silos o tanques de depósito de materias primas, productos terminados, agua para uso industrial o sistemas contra incendio, etc. que requieren mediciones para integrarlos al sistema de control.

Teniendo en cuenta que es habitual que los tanques o silos estén alejados del resto de las instalaciones, la tecnología de instrumentación wireless ofrece una solución muy atractiva, gracias a muchas ventajas importantes, tales como ahorro de cableado, facilidad de instalación, posibilidad de uso en áreas clasificadas, etc.

La solución wireless de SignalFire está basada en una arquitectura tipo malla o 'mesh', denominada SFRSS (SignalFire Remote Sensing System), que consiste en un concentrador o gateway (con protocolo Modbus/RTU o Modbus/TCP) comunicado con nodos o sensores remotos para todo tipo de señales (4-20 mA, 1-5 V, pulsos, HART, Modbus, presión, nivel, etc.).

Al utilizar la banda de 900 MHz para la transmisión de señales, se consigue un vínculo mucho más robusto y de mayor alcance que con otras tecnologías similares que utilizan 2,4 GHz. Normalmente, la distancia entre un nodo y el gateway puede ser de más de 500 m con línea de visión directa, por lo que, en la gran mayoría de las aplicaciones, no se requieren repetidores de señal, como ocurre en otros casos.

Para mediciones de temperatura simples, podrá utilizarse un cabezal Sentinel-RTD (con entrada para sensor Pt100) o Sentinel-TC (para Termocupla K).

En cambio, si lo que el usuario necesita es el valor de temperatura promedio o el perfil de temperaturas, se puede conectar un Sentinel-HART a un sensor inteligente multipunto que ofrece la información de cada sensor en forma individual, o bien el promedio entre todos los sensores.

Esto es suele ser común en tanques de almacenamiento de hidrocarburos, donde se requiere el valor de temperatura para el cálculo del volumen en condiciones estándar, o en silos con granos donde la temperatura debe monitorearse por razones de seguridad o para optimizar el proceso de secado.

## Cabezales

Estos cabezales permiten integrar transmisores con comunicación HART (2 hilos) al sistema wireless. Son aptos para áreas clasificadas (con aprobación para Clase I, División 1) y están dotados de una batería interna para alimentar el dispositivo esclavo a intervalos de tiempo configurables (por ejemplo, cada 5 minutos) y leer la información disponible mediante el protocolo HART. Asimismo, es posible utilizar un sistema de alimentación con panel solar y baterías, que también es apto para áreas clasificadas.

Permiten generar un túnel para la comunicación HART a través del gateway del sistema; de esta manera, el usuario puede comunicarse con el esclavo HART usando un software basado en tecnología FDT/DTM como Pactware, y configurar el dispositivo de campo en forma completa, como si estuviera conectado directamente con él, pero a kilómetros de distancia desde la comodidad de su escritorio.

## Sensor de temperatura multipunto

La solución Sentinel-HART se puede combinar con un sensor multipunto Thermopoint de Nivelco. Es un dispositivo HART de 2 hilos que mide temperatura de polvos, sólidos granulares o líquidos, tanto en áreas de propósito general como clasificadas.



La medición se realiza con sensores electrónicos colocados a iguales distancias entre sí dentro de una sonda rígida (para pequeños tanques) o flexible de acero inoxidable recubierta en plástico (PE antiestático) en su versión para sólidos o sin recubrimiento en su versión para líquidos.

Puede ser instalado en tanques o silos de hasta 30 m de altura, con la posibilidad de incorporar hasta 15 puntos de medición, que ofrecen una exactitud de 0,5°C. Para asegurar la posición vertical de la sonda puede utilizarse un peso o bien un anclaje en la parte inferior.

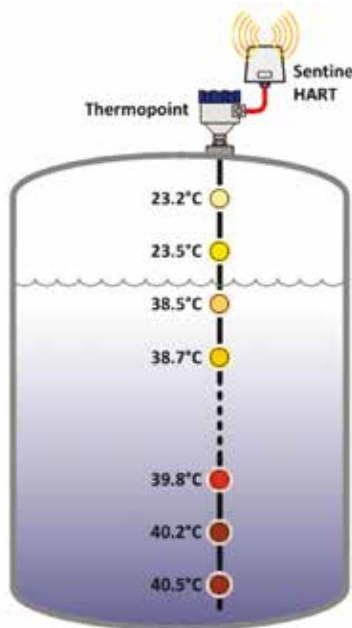
### Solución Thermopoint + Sentinel

La implementación de esta solución es muy simple y transparente para el usuario, ya que, cuando el nodo Sentinel enciende al Thermopoint y lo identifica (leyendo el número de fabricante y de dispositivo), utiliza comandos HART específicos para leer la información de cada uno de los sensores.

Todos los valores quedan luego disponibles en el puerto de comunicación Modbus del gateway como registros independientes, que se actualizan con cada transmisión en el intervalo configurable (por ejemplo, cada 15 minutos).

De este modo, el sistema de control de la planta no sólo dispondrá del valor de la temperatura promedio del producto almacenado en el silo o tanque, sino que también podrá ver el perfil con cada medición. Además, al combinar la medición de temperatura con la de nivel, el sistema podrá calcular el promedio de la temperatura del producto y la temperatura ambiente en la parte superior, promediando los sensores que están por debajo y por encima del valor medido respectivamente.

Preparado por el Ing. Pablo Batch, Gte. Ingeniería y Servicios, Esco Argentina S.A.



## Ciberseguridad de planta durante todo el ciclo de vida de desarrollo de un producto

El cibercrimen está aumentando rápidamente en todo el mundo y se está volviendo cada vez más sofisticado. Recientes ciberataques dirigidos a dispositivos de control industrial han interrumpido operaciones de producción y provocado el robo de datos. Como resultado, muchos usuarios en las industrias de petróleo, petroquímica, gas natural, energía y otras que operan una infraestructura crítica están prestando cada vez más atención especial a la posibilidad de evaluar las características de ciberseguridad antes de implementar dispositivos y sistemas de control.

Yokogawa anunció haber obtenido la certificación ISASecure SDLA (Security Development Lifecycle Assurance) de ISCI (ISA Security Compliance Institute). Esta certificación garantiza, por medio de una evaluación de terceros, que sus procesos de desarrollo de sistemas de control cumplen con los requerimientos para el desarrollo de productos ciberseguros.

Yokogawa ya había obtenido la certificación ISA-Secure EDSA de ISCI para su sistema de control de producción integrado CENTUM VP y el sistema instrumentado de seguridad ProSafe-RS. Esta última certificación cumple con la versión 2.0.0 de las especificaciones de certificación ISASecure SDLA y fue otorgada en cumplimiento del estándar IEC 62443-4-1 y otros requerimientos.

A la hora de proteger plantas y otras instalaciones contra ciberamenazas y garantizar operaciones estables y seguras, es importante seguir avanzando en el estudio, diseño, operación y evaluación de medidas de ciberseguridad. Yokogawa ofrece soluciones que respaldan las actividades de sus usuarios en cada fase del ciclo de vida de una planta, desde diseño y desarrollo de producto hasta implementación de medidas de ciberseguridad en la fase de integración de sistema y gestión de ciberseguridad en la fase de operación.