

Buses 203

HART, FOUNDATION fieldbus, ¿analógico, o una combinación?

- Generalidades
- Hardware existente
- Habilidades y prácticas existentes
- Necesidades especiales de equipo e información
- Costos del proyecto
- Programas del proyecto

Generalidades

¿Cuál protocolo de comunicación es adecuado para mí?

Tanto HART como FOUNDATION fieldbus llevan información digital que puede hacer la diferencia real en el resultado financiero de su planta. Entonces, ¿cuál debe usted usar para su siguiente proyecto?

Aunque algunos sienten que FOUNDATION fieldbus es mejor en las nuevas construcciones o en las expansiones importantes, y que HART es mejor en plantas existentes, la elección no es necesariamente una decisión de esto a aquello. Para muchos proyectos y plantas nuevos y existentes, la mejor elección incluirá tanto HART como FOUNDATION fieldbus.

Este curso describe varios factores que le deben guiar a tomar su decisión — incluyendo consideraciones tanto de planta como de proyecto.

Sugerencia: Mientras estudia los temas de este curso, busque las respuestas a estas preguntas:

- *En una planta existente, ¿qué factores pueden influir en su elección de protocolos?*
- *¿Qué factores de proyecto pueden hacer que HART tenga la mejor relación costo-beneficio en un nuevo proyecto?*
- *¿Qué condiciones justificarían el costo de capacitar al personal para que usen la nueva tecnología?*

Hardware existente

Muchos proyectos de automatización de procesos involucran actualizaciones de las plantas existentes. Por lo tanto, la compatibilidad con el equipo existente y otra infraestructura de hardware será un factor en su elección de protocolo de comunicación.

Compatibilidad del sistema host. Muchas plantas tienen sistemas de automatización de procesos que actualmente no soportan FOUNDATION fieldbus.

En algunos casos, la actualización del sistema existente para que soporte FOUNDATION fieldbus es eficaz en relación con el costo. Si es así, se debe considerar tanto HART como FOUNDATION fieldbus.

Si la actualización de tal sistema no es práctica — o posible — entonces, generalmente la primera opción es HART.

Compatibilidad de cableado. Tanto FOUNDATION fieldbus como HART usan el mismo tipo de cableado — generalmente pares de hilos torcidos y blindados individualmente.

Sin embargo, si la infraestructura de cableado existente está a su capacidad o cerca de ella, la adición de un número significativo de dispositivos HART puede requerir cable adicional o incluso instalación de conducto o bandejas de cableado adicionales.

En esos casos, la conversión de algún pequeño número de pares de hilos torcidos analógicos o HART existentes a FOUNDATION fieldbus puede expandir la capacidad de cableado y eliminar la necesidad de infraestructura de cableado adicional.

Inventario. Es posible que las plantas existentes tengan un inventario de dispositivos de refacción que ya usen el protocolo HART. La adición de dispositivos FOUNDATION fieldbus puede incrementar los tipos de partes de refacciones necesarios.

Sin embargo, para plantas nuevas, una implementación FOUNDATION fieldbus puede resultar en menos partes de refacción totales que con HART solo.

Habilidades y prácticas existentes

El hardware no es la única forma de "infraestructura" que determinará su elección de protocolos. También se debe considerar una infraestructura humana y de procedimientos.

Habilidades en la planta. Las plantas existentes tienen conjuntos de habilidades de ingeniería y mantenimiento que se basan en el equipo instalado, que tradicionalmente ha sido de 4-20 mA y HART. La instalación de equipo que use un protocolo diferente puede requerir capacitación y conjuntos de habilidades más amplios.

Si el uso de un nuevo protocolo no trae beneficios operacionales o de proyecto significativos, puede ser más eficiente a corto plazo quedarse con lo que sabe. Pero si los beneficios operacionales o de proyecto son mayores usando el nuevo protocolo, entonces bien vale la pena capacitar al personal de la planta en las nuevas habilidades.

Incluso si su planta ya usa HART, usted puede encontrar que la información digital no está disponible o no se usa. En ese caso, se requiere capacitación adicional, sin importar la elección de protocolo, para alcanzar el valor que HART o FOUNDATION fieldbus puede dar.

Prácticas de planta. Las prácticas tradicionales de planta están diseñadas sobre señales analógicas de 4-20 mA. Por lo tanto, el uso de FOUNDATION fieldbus en una planta existente requerirá algunos cambios.

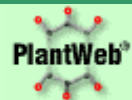
Muchas plantas tienen HART instalado, pero lo están usando como si fuera 4-20 mA. En estas plantas, las prácticas también necesitan cambiar para obtener el mayor valor del protocolo HART.

Sin embargo, eso no debe indicar que usted debe escoger instrumentos que sólo sean analógicos. Por lo general, no hay diferencia de costo entre dispositivos HART y dispositivos analógicos comparables, y los beneficios de HART se pueden obtener después.

Pero no espere mucho tiempo. Los beneficios tanto de HART como de FOUNDATION fieldbus son continuados. Si pospone el uso de la información digital, le costará dinero a la planta continuamente.

La ventaja PlantWeb

En la arquitectura PlantWeb, se puede usar HART y FOUNDATION fieldbus individualmente o combinados en la misma planta, en el mismo controlador, o incluso en el mismo lazo. La configuración de control usa las mismas herramientas, y se pueden mover las configuraciones libremente entre HART y FOUNDATION fieldbus. El software AMS Suite: Intelligent Device Manager también está disponible tanto para HART como para FOUNDATION fieldbus.



El resultado neto es que su elección de protocolo está determinada por las necesidades de su planta, no por las limitaciones en la arquitectura de automatización de su proceso.

Necesidades especiales de equipo e información

Los requerimientos de proyecto u operacionales pueden determinar la elección de protocolo en partes de una planta.

Por ejemplo, HART ha estado disponible mucho más tiempo que FOUNDATION fieldbus y puede proporcionar tipos de dispositivos que todavía no están disponibles en FOUNDATION fieldbus.

FOUNDATION fieldbus, por otro lado, proporciona información sobre el estado de parámetros del proceso y algunos diagnósticos que no están disponibles usando HART. Si esta información es importante a la operación de la planta o al mantenimiento, FOUNDATION fieldbus puede ser el protocolo elegido.

Costos del proyecto

Para expansiones de planta importantes o para proyectos nuevos (green field), la compatibilidad con la infraestructura existente es menos importante. Los costos del proyecto se vuelven factores importantes en la selección del protocolo.

Costos de la infraestructura del proyecto. Las reducciones del costo de infraestructura usando FOUNDATION fieldbus han sido bien documentadas. Estos costos generalmente se centran en costo de cableado, bandejas para cable y conducto, espacio del cuarto de control y espacio para la caja de conexiones.

El tamaño de estos ahorros depende del tamaño geográfico de la planta y del número de puntos en el proceso. Esto es porque los costos de cableado aumentan a medida que las distancias aumentan. Los costos del cuarto de control aumentan con la cuenta de E/S, debido a los requerimientos de espacio del cuarto de racks y panel de marshalling.

Si los tramos de cableado son cortos y el número total de E/S es pequeño, HART puede ser más eficaz en relación con el costo. Hay estimadores de ahorros de proyecto disponibles que pueden ayudarle a calcular los ahorros del proyecto.

Costos instalados totales. El costo instalado total considera no sólo los costos de infraestructura, sino también los costos de dispositivos e ingeniería y mano de obra para implementar el proyecto. FOUNDATION fieldbus puede reducir los costos de ingeniería y de comisionamiento, mientras que HART puede reducir los costos de dispositivos.

El costo instalado total para FOUNDATION fieldbus puede ser hasta 30% menor que usando tecnología analógica, y también menor que con HART. Sin embargo, para actualizar una planta existente que sólo usa tecnología analógica, usando HART puede costar menos que usando FOUNDATION fieldbus debido a los reducidos requerimientos de actualización del sistema host.

Programas del proyecto

Las horas de mano de obra del proyecto — así como el tiempo total de puesta en marcha — también tienen impacto sobre los costos y, por lo tanto, sobre la elección del protocolo.

FOUNDATION fieldbus puede acelerar los programas del proyecto al reducir el tiempo de ingeniería y comisionamiento y los requerimientos de recursos.

Esto permite una puesta en marcha temprana. La producción progresiva debido a una puesta en marcha más rápida puede justificar un proyecto FOUNDATION fieldbus independientemente del costo instalado total.