

## Fieldbus 501

# Comisionamiento

- Generalidades
- Integración
- ¿Pre-configurados o no?
- Uso de dispositivos pre-configurados
- Uso de dispositivos no configurados
- Poniendo etiqueta a los dispositivos
- Conectando dispositivos
- Calibración y escalamiento

## Generalidades

### ¿Cómo es diferente el proceso de comisionamiento con fieldbus?

Comparado con la tecnología analógica tradicional, FOUNDATION fieldbus reduce el tiempo y el costo del comisionamiento. El menor tiempo de comisionamiento puede significar un arranque más temprano, y por lo tanto más ingresos.

En el mundo analógico, dos técnicos realizan el comisionamiento de un dispositivo a la vez con radio-comunicadores y multímetros. Con FOUNDATION fieldbus, un técnico en instrumentación puede poner varios dispositivos en un segmento en campo, mientras un operador observa que los dispositivos aparecen en el display del cuarto de control — completamente funcional y listo para trabajar.

Este curso proporciona consejos sobre el comisionamiento de dispositivos FOUNDATION fieldbus.

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

- *¿Cuáles son los pasos asociados con el comisionamiento de los dispositivos fieldbus?*
- *¿Qué es un dispositivo no configurado?*

## La ventaja PlantWeb

Cuando usted trabaja con Emerson Process Management en un proyecto PlantWeb, obtiene los beneficios de una arquitectura diseñada específicamente para FOUNDATION fieldbus — y todo lo que hemos aprendido en más de 1000 proyectos fieldbus.



Esto puede hacer una diferencia real en el comisionamiento. Aunque FOUNDATION fieldbus ofrece el potencial de reducir el tiempo y el costo de comisionamiento hasta en 90%, las especificaciones FOUNDATION fieldbus no describen la manera cómo se deben comisionar los dispositivos. Las prácticas reales de comisionamiento y las capacidades del sistema host difieren de proveedor a proveedor. Como resultado, el tiempo requerido para comisionar los dispositivos fieldbus puede variar.

Las prácticas de comisionamiento descritas en esta sección se basan en nuestra experiencia con PlantWeb. Los ahorros típicos en tiempo y costo de comisionamiento son de 75% a 90%.

Aunque PlantWeb puede usar estas prácticas de comisionamiento, tal vez las soluciones basadas en otros sistemas no puedan. Pregúntele a su proveedor acerca de las prácticas de comisionamiento, referencias y ejemplos.

## Integración

A medida que las arquitecturas de automatización se vuelven más fáciles de integrar e instalar, la integración (staging) es cada vez menos común. Sin embargo, si este proyecto fieldbus es el primero en su planta, la integración de un pequeño sistema fieldbus (o parte de uno más grande) en un laboratorio u oficina le da a todos una oportunidad de familiarizarse con la tecnología.

Por ejemplo, **los técnicos en instrumentación** pueden practicar conectando dispositivos y verificando la operación y configuración de los dispositivos. Incluso, usted podría simular condiciones de errores potenciales tales como terminadores faltantes o extras para que los técnicos puedan acostumbrarse a ver y corregir estos problemas.

**Los operadores** también se benefician de la experiencia práctica temprana. En muchas plantas, son parte del equipo que desarrolla los desplegados y las estrategias de control. Como mínimo, deles tiempo durante la etapa de integración para que se familiaricen con el sistema y verifiquen tanto la interfaz de operador como la acción de control.

Si es posible, use un sistema host para **simular control y operación** para que los operadores puedan iniciar, parar y pasar por la estrategia de control y los desplegados antes del arranque, incluso sin los dispositivos de campo conectados al host. Esto es muy valioso para las secuencias.

Al aprovechar la oportunidad de capacitar a los operadores y técnicos durante la integración se puede ahorrar tiempo — y evitar problemas — durante la instalación y puesta en marcha reales de la planta. También hará más rápida la aceptación del nuevo equipo y software.

## La ventaja PlantWeb

La capacidad de simulación de los sistemas de automatización DeltaV de PlantWeb y Ovation le permite correr configuraciones de control en PCs sin E/S o dispositivos.



Usted puede usar esta capacidad para configurar y depurar las estrategias de control, y los operadores pueden generar y capacitarse en desplegados de operación antes de que los controladores y dispositivos reales estén instalados.

## ¿Pre-configurados o no?

Para un proyecto que por primera vez usa fieldbus, o un proyecto con una línea de tiempo (horario) apretada, la compra de dispositivos pre-configurados con parámetros de planta específicos pueden **ahorrar tiempo valioso**. Eso es porque las capacidades físicas y de software ya están configuradas. Todo lo que usted necesita hacer es instalar y verificar los dispositivos.

Usted pasará un poco más de tiempo especificando estos dispositivos pre-configurados porque los **parámetros de configuración deben ser comunicados en el momento de la compra**. Esto significa que se debe conocer las etiquetas de dispositivo y los rangos de operación antes de la entrega, lo cual no sucede con los dispositivos no configurados.

Es posible que usted también quiera **pedir los dispositivos antes** para que cada dispositivo pre-configurado esté disponible cuando se necesite. Y usted tendrá que ser cuidadoso al manejar el inventario de dispositivos — incluso para dispositivos idénticos — pues cada uno puede tener una configuración diferente.

A pesar de las pocas desventajas de los dispositivos pre-configurados, mucha gente escoge tomar este camino debido a los ahorros en tiempo.

## Uso de dispositivos pre-configurados

Cada dispositivo pre-configurado puede instalarse en la ubicación específica de la planta para la que ha sido configurado.

Usted también necesitará configurar la estrategia de control para tener acceso al dispositivo de campo en una etiqueta y/o dirección específica.

La manera más sencilla de hacer esto es con un sistema host que permite la configuración de un placeholder con el tipo y etiqueta de dispositivo correctos en la base de datos del host — sin que el dispositivo físico esté conectado.

Entonces, el comisionamiento del dispositivo debe ser tan sencillo como:

- Conectarlo eléctricamente al segmento, lo que provoca que fieldbus lo reconozca como un dispositivo con etiqueta no comisionado.
- Usar software de configuración para "arrastrar y soltar" el dispositivo recién conectado sobre el placeholder adecuado. Esto crea el vínculo entre el dispositivo físico en la planta y la configuración en la base de datos.
- Cargar los datos internos del dispositivo desde el dispositivo al host, y descargar la estrategia de control desde el host al dispositivo.

## La ventaja PlantWeb

Este es el proceso para usar dispositivos pre-configurados en PlantWeb.  
¡Realmente es así de fácil!



## Uso de dispositivos no configurados

Los dispositivos no configurados se configuran durante el comisionamiento. Para hacer esto,

- Conecte los dispositivos adecuados a un segmento fieldbus. El sistema los reconocerá como dispositivos no comisionados.
- En el software de configuración, arrastre y suelte cada dispositivo sobre el segmento adecuado.
- Asigne la etiqueta para una ubicación específica del proceso al dispositivo adecuado.
- Cargue la configuración en el dispositivo.

## La ventaja PlantWeb

Este es el proceso usado para comisionar dispositivos no configurados en la arquitectura PlantWeb.



Y debido a que la herramienta de configuración de PlantWeb **AMS Suite: Intelligent Device Manager** soporta configuración offline, usted no tiene que esperar a que llegue el dispositivo a la planta para preparar su configuración. Usted puede hacerlo tan pronto como la herramienta de configuración esté disponible.

## Poniendo etiqueta a los dispositivos

Un segmento típico puede tener varios dispositivos del mismo tipo no configurados. Por ejemplo, es posible que usted quiera conectar válvulas similares al mismo segmento antes de regresar al cuarto de control para comisionarlos. Es muy importante que se dé a cada dispositivo físico la configuración y etiqueta correctas, y que se enlace a la correcta estrategia de control.

Una manera de manejar esto es usar una etiqueta de instrumento de **dos partes** pegada al dispositivo de campo en la fábrica.

La etiqueta separable de dos partes tiene **número de serie del dispositivo impreso en cada parte**. Cuando un técnico en instrumentación conecta un dispositivo a un segmento, él escribe una etiqueta de planta en la porción removible de la etiqueta física. Entonces quita la porción separable para llevársela al cuarto de control.

Cuando llega allí, mira en la lista de dispositivos no comisionados en la interfaz de operador del host. Los números de serie de dispositivos individuales impresos en la etiqueta separable de instrumento que él tiene se mostrarán en el display. El técnico sabe ahora qué dispositivos están en ubicaciones específicas de etiqueta de planta, y por lo tanto puede comisionar correctamente los dispositivos.

Otros métodos también pueden funcionar. Este método ha demostrado ser exitoso en un gran número de instalaciones.

## Conectando dispositivos

Cuando usted conecta un dispositivo fieldbus a un segmento, el sistema lo reconoce pero lo identifica como no comisionado. Fieldbus asigna cuatro direcciones para dispositivos no comisionados, lo que significa que usted puede conectar y después comisionar cuatro dispositivos a la vez. Algunos hosts no soportan esto; entonces se requiere que usted comisione cada dispositivo cuando lo conecta.

Por lo tanto, para una persona que trabaja sola, conectar y comisionar 16 dispositivos requiere de 4 a 16 viajes a campo. Dos personas trabajando juntas — una en campo y una en el cuarto de control — todavía hacen el trabajo cuatro dispositivos a la vez, pero sin todos los viajes de ida y vuelta.

## La ventaja PlantWeb

El software AMS Suite: Intelligent Device Manager en DeltaV y Ovation le permite comisionar más dispositivos a la vez reservando algunas de las 32 direcciones de operación de un segmento para los dispositivos no comisionados.



Se reservan dieciséis direcciones para dispositivos no comisionados, y 16 direcciones se usan para dispositivos comisionados. Este enfoque permite conectar a la vez todos los dispositivos en un segmento, hasta 16.

Como resultado, un técnico puede conectar un gran número de dispositivos a muchos segmentos sin requerir que alguien siempre esté disponible en el cuarto de control para comisionar los dispositivos a medida que se conectan.

## Calibración y escalamiento

A menudo se asocia la calibración con dispositivos analógicos. Por lo tanto, a veces se asume que los dispositivos digitales fieldbus no necesitan ser calibrados. Muchos sí lo necesitan.

Con **dispositivos analógicos**, la calibración compensa las inexactitudes en tres partes del dispositivo:

- Sensor o actuador
- Electrónica del dispositivo
- Señal de comunicación analógica

**Los dispositivos fieldbus** no tienen señal de comunicación analógica, eliminando esa fuente de error. Sin embargo, en muchos dispositivos, el sensor o actuador, y la electrónica del dispositivo, pueden tener errores. Entonces, a veces todavía se requiere calibración.

Con un dispositivo analógico, tal como un transmisor, se **escala la salida** para que el rango de operación esperado use los 16 mA de una señal de 4-20 mA. Esto minimiza el efecto de error tanto en la salida analógica del transmisor como en la entrada analógica del host. Sin embargo, es común ver errores que resultan de una incongruencia entre el escalamiento del dispositivo de campo y el host.

Con los dispositivos digitales fieldbus, **no se requiere el escalamiento de la salida** — así que no hay tal incongruencia. Fieldbus requiere que la unidad de medida sea la misma tanto en el bloque transductor del dispositivo como en los bloques de funciones.