

Transmisor de temperatura de alta densidad Rosemount™ 848T con FOUNDATION™ Fieldbus



Mensajes de seguridad

Leer este manual antes de trabajar con el producto. Para seguridad personal y del sistema, y para un rendimiento óptimo del producto, asegurarse de comprender completamente el contenido antes de instalar, utilizar o realizar el mantenimiento de este producto.

⚠ ADVERTENCIA

Las explosiones podrían ocasionar lesiones graves o la muerte.

La instalación de este transmisor en un entorno explosivo debe realizarse de acuerdo con los códigos, las normas y las prácticas pertinentes a nivel local, nacional e internacional. Revisar la sección de aprobaciones de la *Guía de inicio rápido* para conocer las restricciones asociadas a una instalación segura.

Antes de conectar un configurador de campo en una atmósfera explosiva, asegurarse de que los instrumentos en el lazo estén instalados de acuerdo con procedimientos de cableado de campo no inflamable o intrínsecamente seguros.

⚠ ADVERTENCIA

El incumplimiento de estas recomendaciones de instalación podría dar lugar a la muerte o a lesiones graves.

Verificar que la instalación del transmisor la realice personal calificado y de acuerdo con el código de práctica que corresponda.

⚠ ADVERTENCIA

Las fugas de proceso pueden causar lesiones graves o la muerte.

No extraer el termopozo mientras esté en funcionamiento.

Antes de aplicar la presión, instalar y apretar los termopozos y los sensores .

⚠ ADVERTENCIA

Las descargas eléctricas pueden ocasionar lesiones graves o la muerte.

Si se instala el sensor en una atmósfera de alto voltaje y ocurre una falla o error de instalación, puede existir un voltaje alto en los conductores y en los terminales del transmisor.

Se debe tener extremo cuidado al entrar en contacto con los conductores y terminales.

⚠ ADVERTENCIA

Acceso físico

El personal no autorizado puede causar daños considerables al equipo o una configuración incorrecta del equipo de los usuarios finales. Esto podría ser intencional o no intencional, y debe intentar impedirse.

La seguridad física es una parte importante de cualquier programa de seguridad y es fundamental para proteger el sistema. Restringir el acceso físico de personal no autorizado para proteger los activos de los usuarios finales. Esto se aplica a todos los sistemas utilizados en la planta.

DARSE CUENTA

Este dispositivo cumple con la sección 15 del reglamento de la Comisión Federal de Comunicaciones (Federal Communication Commission, FCC). El funcionamiento está sujeto a las siguientes condiciones:

Este dispositivo no puede ocasionar interferencias dañinas.

Este dispositivo debe aceptar cualquier tipo de interferencia, inclusive la interferencia que pudiera ocasionar un funcionamiento no deseado.

Este dispositivo debe instalarse para garantizar que exista una distancia de separación mínima de 7,9 in (20 cm) entre la antena y las personas.

DARSE CUENTA

Los riesgos de las baterías no desaparecen cuando las celdas están descargadas.

El módulo de alimentación puede reemplazarse en un área peligrosa. El módulo de alimentación tiene una resistividad superficial mayor que un gigaohmio y debe instalarse adecuadamente en el compartimiento del dispositivo inalámbrico. Se debe tener cuidado durante el transporte hacia y desde el punto de instalación para evitar la acumulación de carga electrostática.

Consideraciones referentes al envío de productos inalámbricos.

- La unidad fue enviada sin el módulo de alimentación instalado. Antes del reenvío, comprobar que se haya quitado el módulo de alimentación.
- Todos los módulos de alimentación contienen dos baterías principales de litio tamaño "C". El transporte de las baterías principales de litio está regulado por el Departamento de Transporte de Estados Unidos y también por la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA, International Air Transport Association), la Organización de Aviación Civil Internacional (ICAO, International Civil Aviation Organization) y las Normas Europeas sobre Transporte Terrestre de Mercadería Peligrosa (ARD, European Ground Transportation of Dangerous Goods). Es responsabilidad del remitente garantizar el cumplimiento de estos requisitos o de cualquier otro requisito local. Consultar las regulaciones y los requisitos vigentes antes de enviar el equipo.

Contenido

| | | |
|-------------------|---|-----------|
| Capítulo 1 | Introducción..... | 7 |
| | 1.1 Reciclado/eliminación del producto..... | 7 |
| Capítulo 2 | Instalación..... | 9 |
| | 2.1 Montaje | 9 |
| | 2.2 Cableado..... | 16 |
| | 2.3 Conexión a tierra..... | 21 |
| | 2.4 Interruptores..... | 24 |
| | 2.5 Etiquetado..... | 25 |
| | 2.6 Uso de prensaestopas..... | 27 |
| Capítulo 3 | Configuración..... | 29 |
| | 3.1 Configuración estándar..... | 29 |
| | 3.2 Configuración del transmisor..... | 29 |
| | 3.3 Configuración especial..... | 29 |
| | 3.4 Métodos de configuración..... | 30 |
| | 3.5 Configuración de las alarmas..... | 30 |
| | 3.6 Configuración de damping (amortiguación)..... | 30 |
| | 3.7 Configuración de los sensores diferenciales..... | 31 |
| | 3.8 Configuración de la validación de la medición..... | 31 |
| | 3.9 Configuraciones comunes para aplicaciones de alta densidad..... | 32 |
| | 3.10 Configuración de bloques..... | 37 |
| Capítulo 4 | Operación y mantenimiento..... | 75 |
| | 4.1 Información de FOUNDATION™ Fieldbus..... | 75 |
| | 4.2 Mantenimiento del hardware..... | 76 |
| | 4.3 Resolución de problemas..... | 77 |
| Apéndice A | Datos de referencia..... | 81 |
| | A.1 Información para realizar pedidos, especificaciones y planos..... | 81 |
| | A.2 Certificaciones del producto..... | 81 |
| Apéndice B | Tecnología FOUNDATION™ Fieldbus..... | 83 |
| | B.1 Información general..... | 83 |
| | B.2 Bloques funcionales..... | 83 |
| | B.3 Descripciones de dispositivo..... | 84 |
| | B.4 Funcionamiento de bloques..... | 85 |
| | B.5 Comunicación de red..... | 86 |
| Apéndice C | Bloques funcionales..... | 93 |
| | C.1 Bloque funcional de entrada analógica (AI)..... | 93 |
| | C.2 Bloque funcional MAI (de múltiples entradas analógicas)..... | 105 |
| | C.3 Bloque funcional selector de entradas..... | 115 |

1 Introducción

El Rosemount 848T está optimizado para la medición de temperatura del proceso al medir simultáneamente ocho puntos de temperatura independientes con un único transmisor y admitir varios tipos de sensores y entradas de 4-20 mA, además de comunicarse con cualquier host de FOUNDATION™ Fieldbus o herramienta de configuración.

Usted puede conectar varios tipos de sensores de temperatura a cada transmisor. Además, el transmisor puede aceptar entradas de 4-20 mA. La capacidad de medición mejorada del Rosemount 848T permite enviar estas variables a cualquier host FOUNDATION Fieldbus o herramienta de configuración.

1.1 Reciclado/eliminación del producto

Considerar la posibilidad de reciclar equipos y embalajes.

Eliminar el producto y el embalaje de acuerdo con la legislación local y nacional.

2 Instalación

2.1 Montaje

Siempre se debe montar el transmisor en forma remota desde el conjunto del sensor. Hay tres configuraciones de montaje:

- A un carril DIN sin una carcasa
- A un panel con una carcasa
- A un soporte para tubería de 2 in (51 mm) con un alojamiento que usa un juego de montaje en la tubería

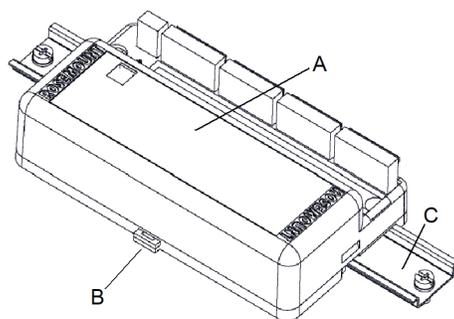
2.1.1 Montaje en un riel tipo DIN sin un compartimiento

Para montar el transmisor en un riel tipo DIN:

Procedimiento

1. Tirar hacia arriba del clip de montaje para riel tipo DIN que se encuentra en la parte trasera superior del transmisor.
2. Engarzar el riel tipo DIN en las ranuras de la parte inferior del transmisor.
3. Inclinarse el transmisor y colocarlo en el riel tipo DIN. Soltar el clip de montaje. Asegurarse de que el transmisor esté conectado con seguridad al riel tipo DIN.

Figura 2-1: Montar el transmisor en un riel tipo DIN



- A. Transmisor sin carcasa instalada
- B. Clip de montaje del riel tipo DIN
- C. Riel tipo DIN

2.1.2 Montaje en un panel desde una caja de conexiones de aluminio

Montar el transmisor dentro de la caja de conexiones en un panel utilizando los planos dimensionales y asegurarlo con cuatro tornillos de ¼-20 x 1.25 in.

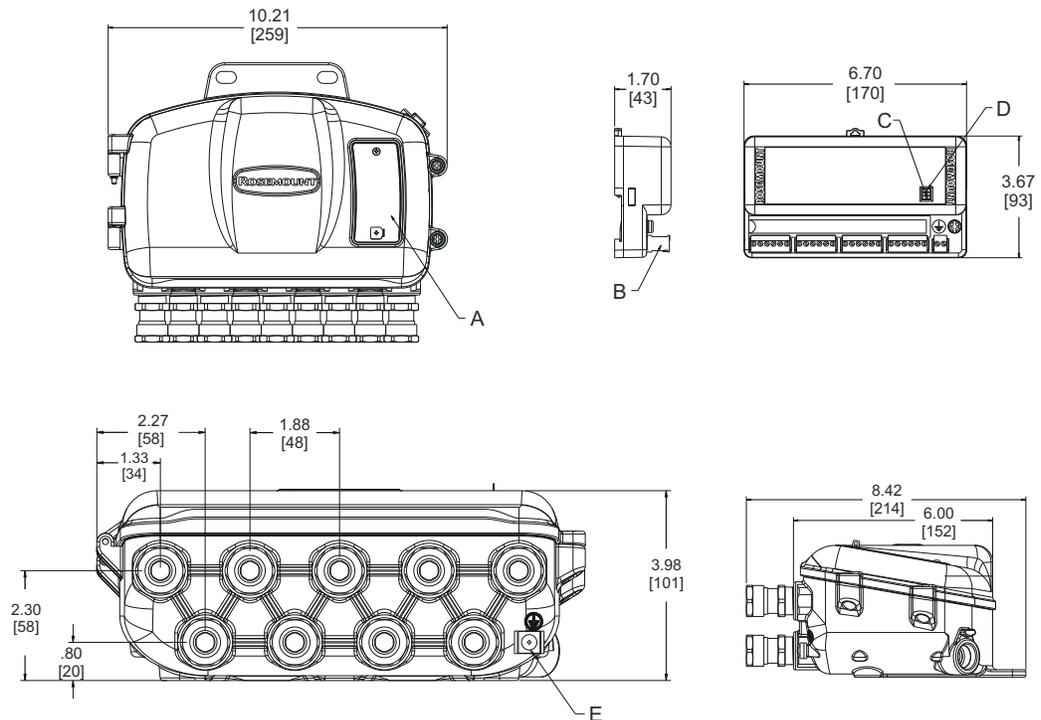
Requisitos previos

Usar cuatro tornillos de ¼-20 x 1,25 in.

Procedimiento

Montar el transmisor en un panel desde el interior de la caja de conexiones utilizando uno de siguientes planos dimensionales:

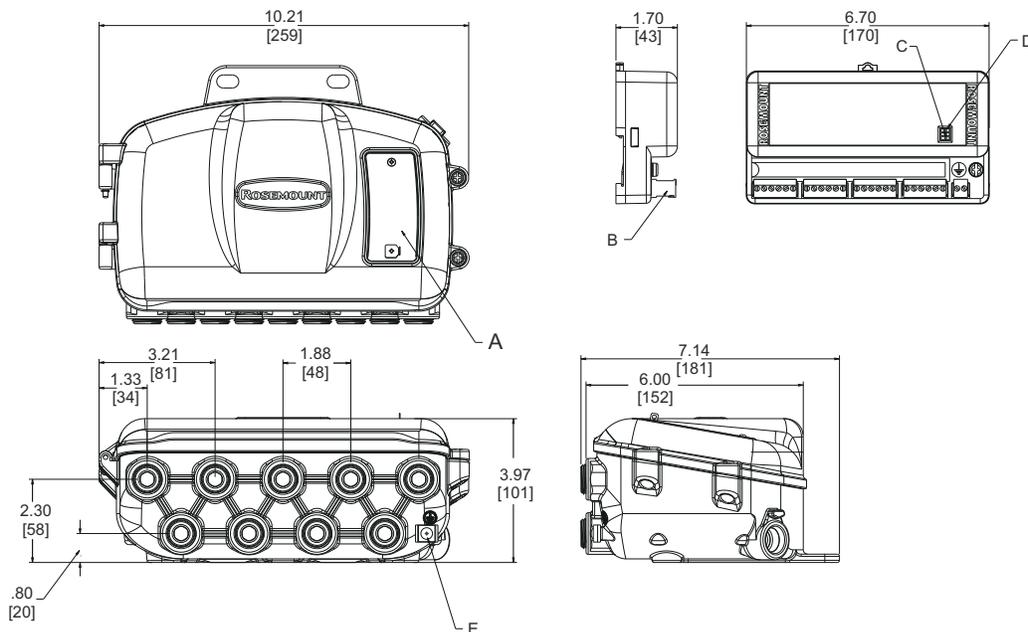
Figura 2-2: Caja de conexiones de aluminio con prensaestopas (código de opción JA4)



- A. Placa de identificación
- B. Conector de cableado extraíble
- C. Interruptor de **Security (Seguridad)**
- D. Interruptor de **Simulation (Simulación)**
- E. Tornillo externo de conexión a tierra (opcional)

Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

Figura 2-3: Caja de conexiones de aluminio con orificios tapados (código de opción JA5)



- A. Placa de identificación
- B. Conexión de cableado extraíble
- C. Interruptor de **Security (Seguridad)**
- D. Interruptor de **Simulation (Simulación)**
- E. Tornillo externo de conexión a tierra (opcional)

Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

2.1.3 Montaje en un panel desde una caja de conexiones de acero inoxidable

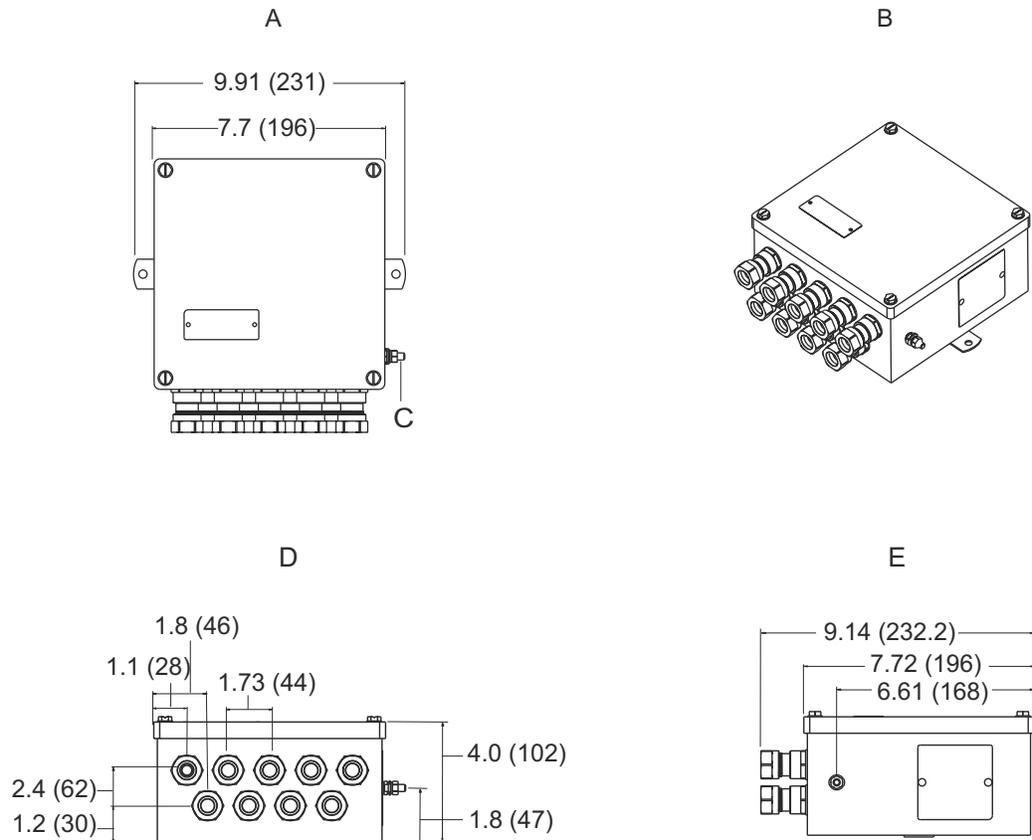
Requisitos previos

Usar dos tornillos de ¼-20 x ½ in.

Procedimiento

Montar el transmisor en un panel desde el interior de la caja de conexiones utilizando uno de siguientes planos de dimensiones.

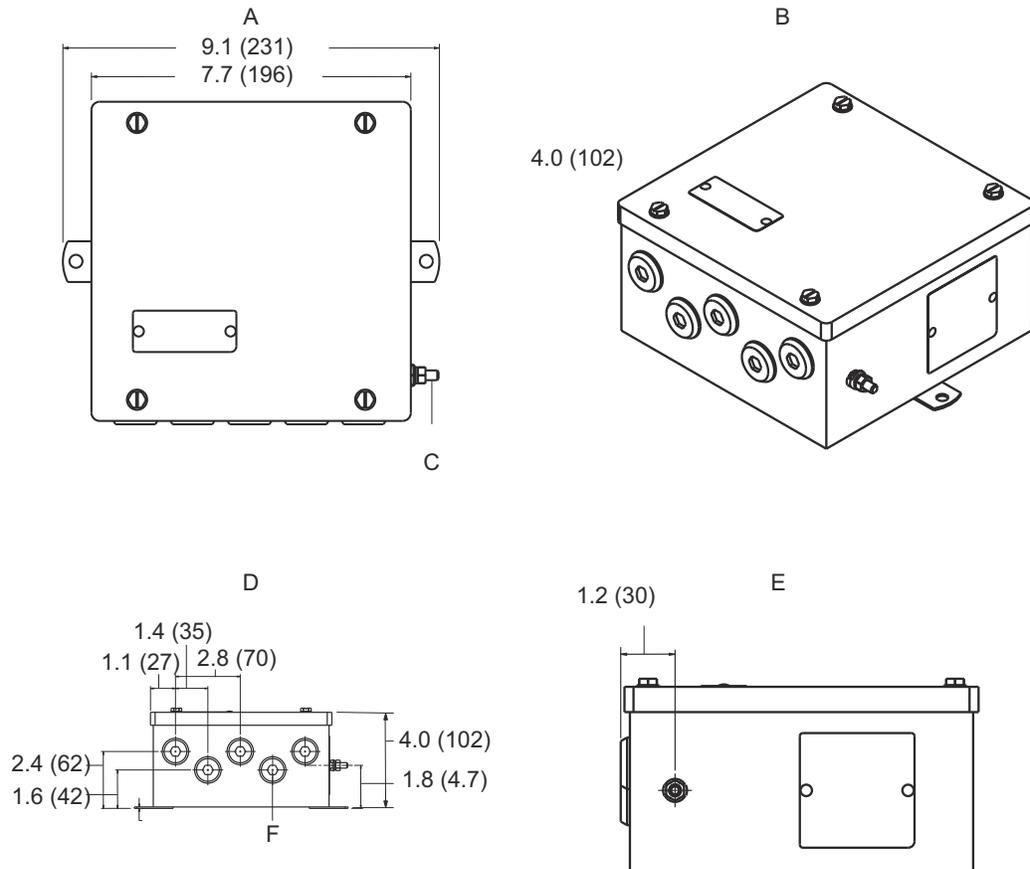
Figura 2-4: Caja de conexiones de acero inoxidable con prensaestopas (código de opción JS2)



- A. Vista superior
- B. Vista tridimensional
- C. Tornillo para conexión a tierra
- D. Vista frontal
- E. Vista lateral

Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

Figura 2-5: Caja de conexiones de acero inoxidable con entrada del conducto (código de opción JS3)



- A. Vista superior
- B. Vista tridimensional
- C. Tornillo para conexión a tierra
- D. Vista frontal
- E. Vista lateral
- F. Cinco orificios tapados de 0,86 in (22 mm) de diámetro, adecuados para instalar acoples NPT de ½ in

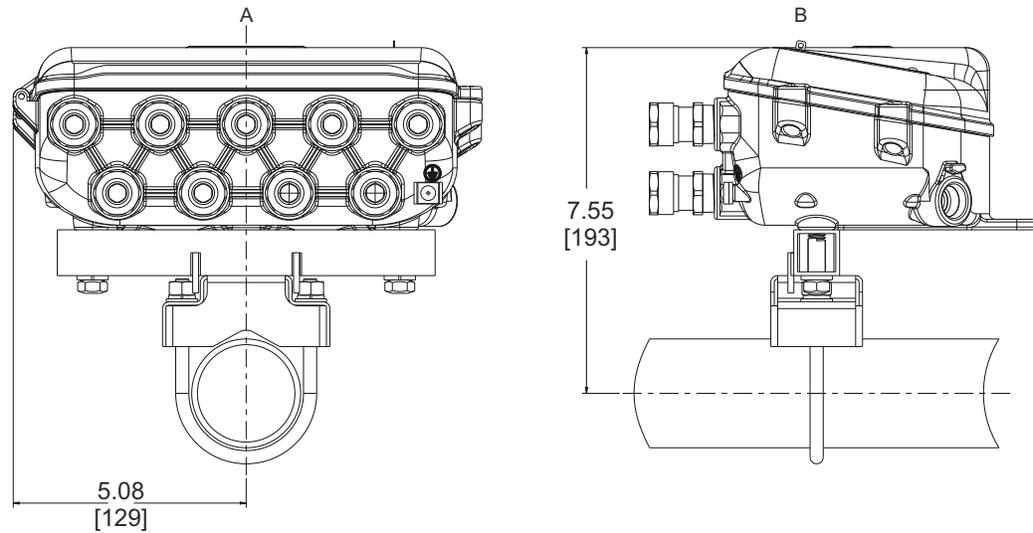
Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

2.1.4 Montaje en un soporte para tubería de 2 in (51 mm)

Procedimiento

Cuando se use una caja de conexión, usar el soporte de montaje opcional (código de opción B6) para montar el transmisor en un soporte para tubería de 2 in (51 mm).

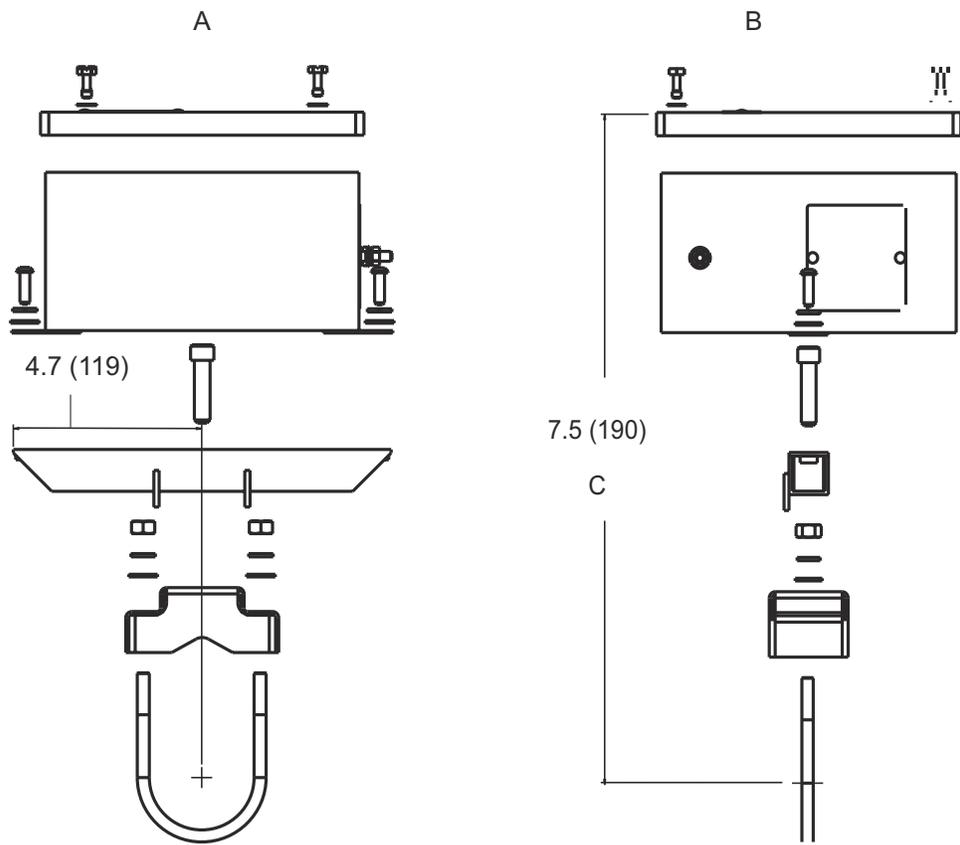
Figura 2-6: Montaje de una caja de conexiones de aluminio



- A. Vista frontal
- B. Vista lateral

Las dimensiones se expresan en pulgadas [milímetros]

Figura 2-7: Montaje de una caja de conexiones de acero inoxidable



- A. Vista frontal
- B. Vista lateral
- C. Totalmente montado

Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros)

Figura 2-8: Montaje de aluminio en tubería vertical

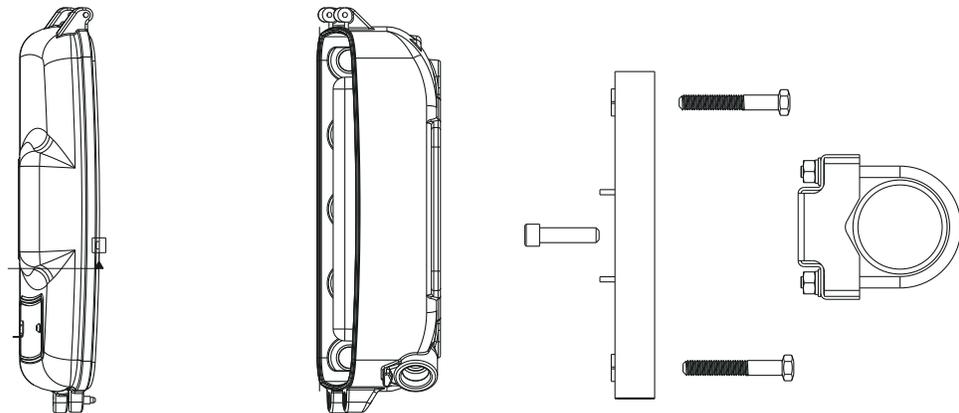
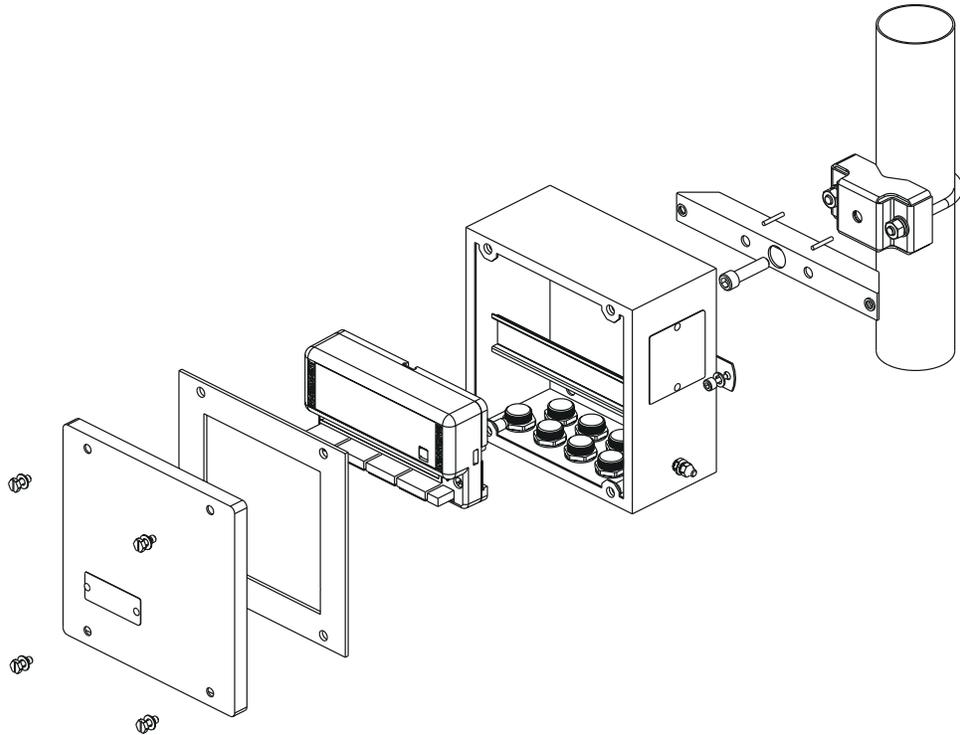


Figura 2-9: Montaje de acero inoxidable en tubería vertical



2.2

Cableado

⚠ ADVERTENCIA

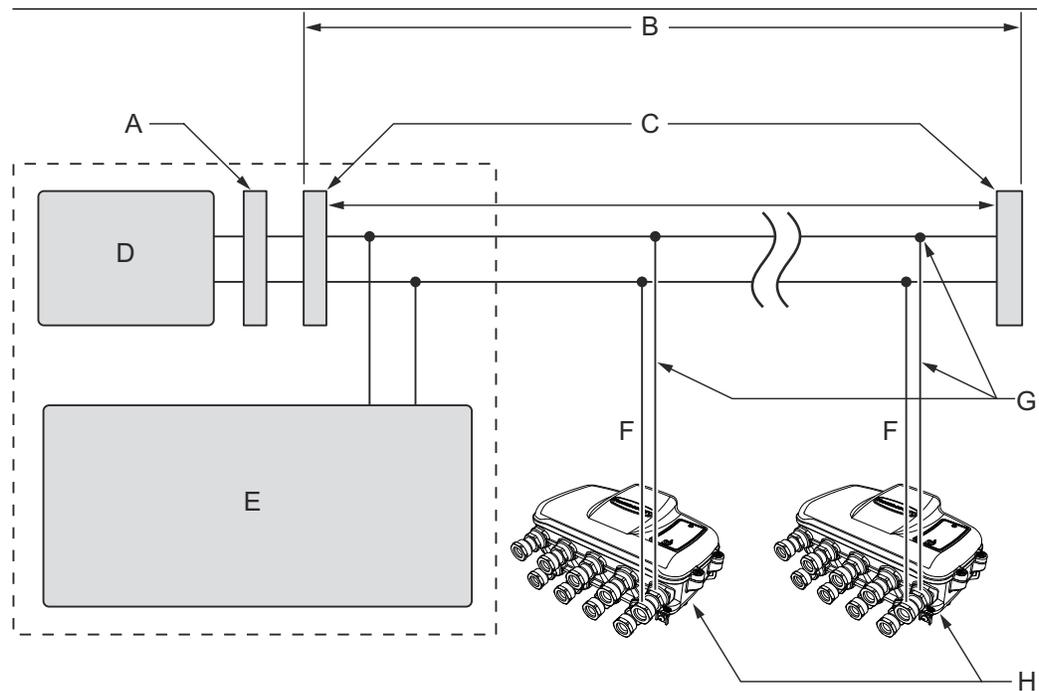
Si el sensor se instala en un medio de alta tensión y ocurre un error de instalación o una condición de fallo, los conductores del sensor y los terminales del transmisor podrían conducir voltajes letales.

Se debe tener extremo cuidado al ponerse en contacto con los conductores y terminales.

DARSE CUENTA

Una tensión más alta de lo normal puede dañar el transmisor (la tensión nominal de los terminales del bus es de 42,4 VCC).

No aplicar alta tensión (por ejemplo, tensión de línea de CA) a los terminales del transmisor.



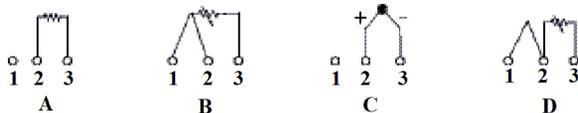
- A. Filtro y acondicionador de alimentación integrados
- B. 6234 ft (1900 m) máximo (dependiendo de las características del cable)
- C. Terminadores (tronco)
- D. Fuente de alimentación
- E. Host o herramienta de configuración FOUNDATION™ Fieldbus
- F. Ramales
- G. Cableado de señal
- H. Dispositivos 1-16 (las instalaciones intrínsecamente seguras [IS] pueden permitir menos dispositivos por cada barrera IS)

2.2.1 Conexiones

El transmisor admite varios tipos de sensores, incluidas RTD de 2 o 3 líneas, termopares, ohmios y milivoltios, con entradas analógicas opcionales, y requiere conexiones terminales adecuadas y consideraciones de cables conductores para un funcionamiento preciso.

El transmisor es compatible con los tipos de sensor de RTD de 2 o 3 líneas, termopares, ohmios y milivoltios. [Figura 2-10](#) muestra las conexiones de entrada correctas a los terminales de sensor en el transmisor. El transmisor también puede aceptar entradas de dispositivos analógicos usando el conector de entrada analógica. [Figura 2-11](#) muestra las conexiones de entrada correctas al conector de entrada analógica cuando está instalado en el transmisor. Apretar los tornillos de los terminales para asegurar una conexión adecuada.

Figura 2-10: Diagrama de cableado del sensor



- A. RTD de 2 líneas y ohmios
- B. RTD de 3 líneas y ohmios (Emerson proporciona sensores de 4 líneas para todas las RTD de un solo elemento; usar estas RTD en configuraciones de 3 líneas sujetando el cuarto cable conductor o dejándolo desconectado y aislado con cinta eléctrica).
- C. Termopares/ohmios y millivoltios
- D. RTD de 2 líneas con lazo de compensación (el transmisor debe configurarse en función de una RTD de 3 líneas para que reconozca una RTD con un lazo de compensación)

Entradas de RTD u ohmios

Existen varias configuraciones de RTD, incluidas las de 2 y 3 líneas, que se utilizan en aplicaciones industriales. Si el transmisor está montado remotamente desde una RTD de 3 líneas, funcionará dentro de las especificaciones, sin recalibración, para resistencias de cables conductores de hasta 60 ohmios por cable conductor (equivalente a 6000 ft [1829 m] de cables de 20 AWG (1 mm²). Si se utiliza una RTD de 2 líneas, ambos conductores de la RTD están en serie con el elemento sensor, así que pueden ocurrir errores si las longitudes del cable conductor superan un pie cable 0,518 mm². Se proporciona compensación para este error cuando se utilizan termorresistencias de 3 líneas.

Entradas de termopar o milivoltios

Usar el cable de extensión del termopar apropiado para conectar el termopar al transmisor. Realizar las conexiones para entradas de milivoltios utilizando hilo de cobre. Utilizar cables apantallados para los tramos largos.

Instalación del transmisor con conector analógico

El conector analógico convierte una señal de 4–20 mA en una señal de 20–100 mV para la lectura del transmisor y la transmisión de FOUNDATION™ Fieldbus; la instalación implica la sustitución de los conectores estándar por conectores analógicos, con el cableado de transmisores analógicos, a fin de garantizar el soporte de la fuente de alimentación y la configuración de los interruptores de comunicación HART® si es necesario.

El transmisor, cuando se pide con la opción código S002, se entrega con cuatro conectores analógicos.

Procedimiento

1. Reemplazar el conector estándar con el conector analógico en los canales deseados.
2. Conectar uno o dos transmisores analógicos al conector analógico de acuerdo con la [Figura 2-11](#).

Existe espacio disponible en la etiqueta del conector analógico para la identificación de las entradas analógicas.

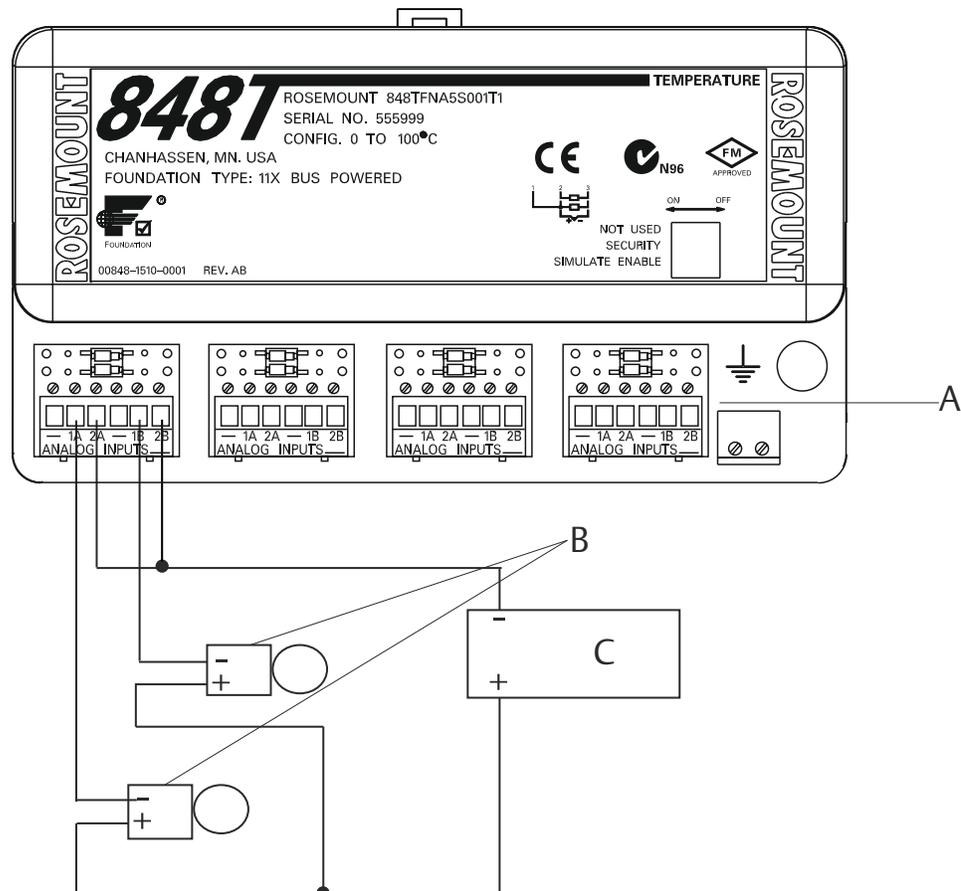
DARSE CUENTA

Asegurarse de que la fuente de alimentación tenga el valor nominal suficiente para los transmisores conectados.

Si los transmisores analógicos pueden comunicarse utilizando el protocolo HART, los conectores analógicos se suministran con la capacidad de conmutar en una

resistencia de 250 ohmios para la comunicación HART (consultar la [Figura 2-11](#)). Se suministra un interruptor para cada entrada (interruptor superior para entradas A y un interruptor inferior para entradas B). Si se configura el interruptor en la posición ON (ACTIVADO) (a la derecha) anula el interruptor de 250 ohmios. Emerson proporciona terminales para cada entrada analógica para conectar un configurador de campo para configuración local.

Figura 2-11: Diagrama de cableado de la entrada analógica del transmisor



- A. Conectores de entrada analógica
- B. Transmisores analógicos
- C. Fuente de alimentación

2.2.2 Fuente de alimentación

Conectar la fuente de alimentación

El transmisor funciona con 9-32 VCC con menos del 2 por ciento de ondulación, que requiere cableado de par torcido blindado y un acondicionador de energía para segmentos Fieldbus.

DARSE CUENTA

Toda la alimentación al transmisor se suministra mediante un circuito de señalización. Asegurarse de que el cableado de señal debe ser par torcido blindado para obtener mejores resultados en entornos con ruido eléctrico.

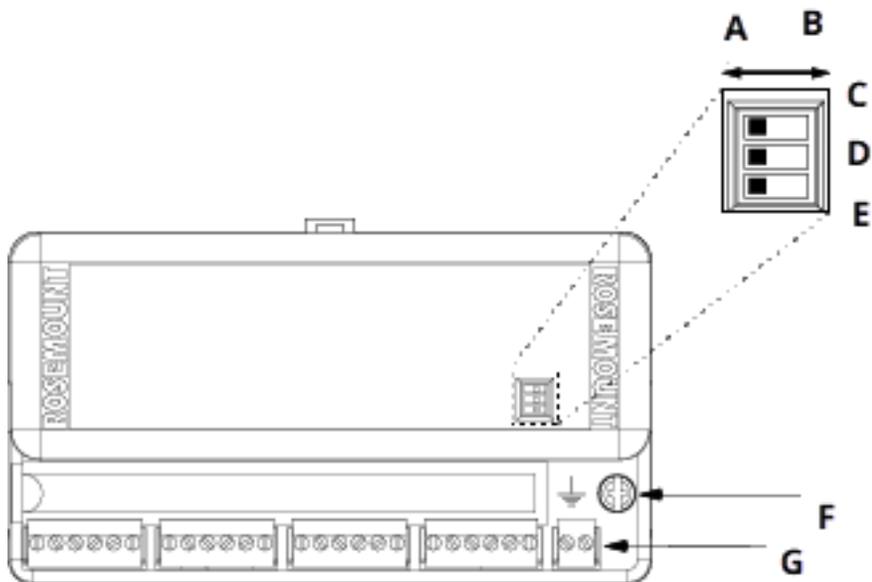
Para obtener un rendimiento óptimo, no usar cableado de señal sin protección en bandejas abiertas con cableado eléctrico o cerca de equipos eléctricos pesados.

Utilizar cables de cobre ordinario de suficiente tamaño para asegurar que el voltaje a través de los terminales de alimentación del transmisor no caiga por debajo de 9 VCC. Los terminales de alimentación no se ven afectados por la polaridad. Para alimentar el transmisor:

Procedimiento

1. Conectar los cables de alimentación a los terminales marcados Bus, como se muestra en la [Figura 2-12](#).

Figura 2-12: Etiqueta del transmisor



- A. ON (ACTIVADO)
- B. OFF (DESACTIVADO)
- C. No se utiliza
- D. **SECURITY (SEGURIDAD)**
- E. **SIMULATE ENABLE (ACTIVAR SIMULACIÓN)**
- F. Conexión a tierra (se requiere con la opción T1)
- G. Conectar aquí los cables de alimentación

2. Apretar los tornillos de los terminales para asegurar un contacto adecuado. No se requiere cableado eléctrico adicional.

2.2.3 Sobretensiones/Transientes

El transmisor soportará los transitorios eléctricos que se encuentran en las descargas estáticas o los transitorios inducidos por conmutación. Sin embargo, se tiene disponible una opción de protección contra transitorios (opción código T1) para proteger el transmisor contra transitorios de alta energía. Conectar el transmisor a tierra usando el terminal de tierra (consultar [Figura 2-12](#)).

2.3 Conexión a tierra

El transmisor proporciona aislamiento de entrada/salida hasta 620 V rms.

DARSE CUENTA

Conectar a tierra uno de los cables de señal desconectará todo el segmento Fieldbus.
No poner a tierra ningún conductor del segmento Fieldbus.

2.3.1 Cable apantallado a tierra

La instalación para cada proceso requiere diferentes conexiones a tierra. Usar las opciones de conexión a tierra recomendadas en las instalaciones para el tipo de sensor especificado, o comenzar con la opción 1 de conexión a tierra (la más habitual).

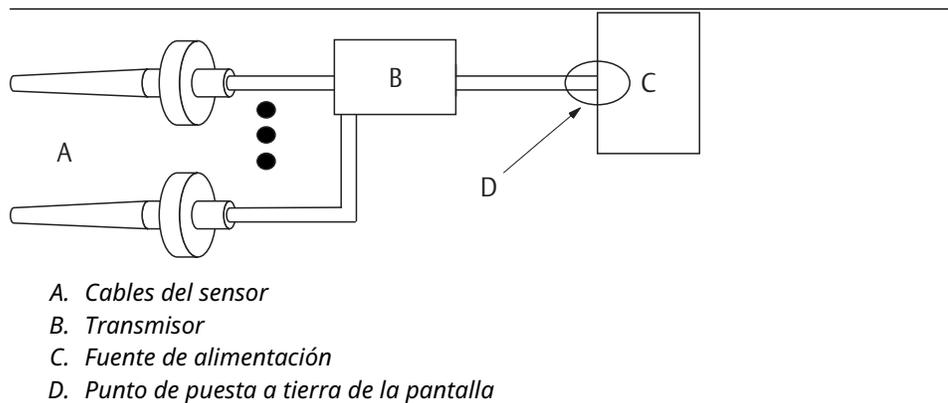
Termopar sin conexión a tierra, mV y entradas RTD/ohm

Hay dos opciones para entradas de termopar sin conexión a tierra, mV y entrada Ohm/RTD.

Opción 1

Procedimiento

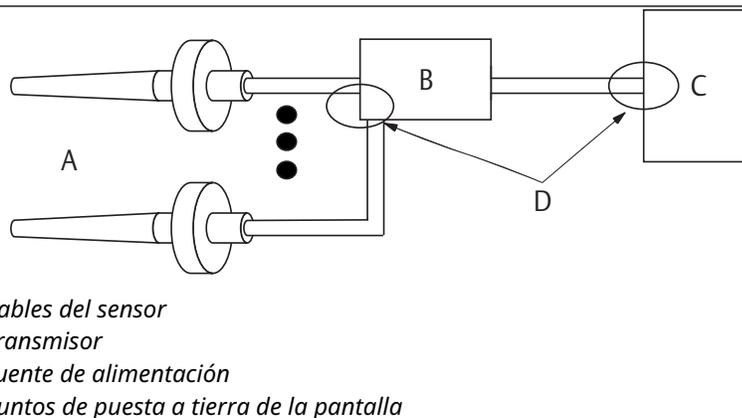
1. Conectar la pantalla para el cable de señal a las pantallas del cableado del sensor.
2. Asegurarse de que los blindajes estén unidos entre sí y aislados eléctricamente de la carcasa del transmisor.
3. Conectar a tierra la pantalla para el cable de conexión a tierra en el extremo de la fuente de alimentación.
4. Asegurarse de que la pantalla del sensor esté aislada eléctricamente respecto de dispositivos circundantes que estén conectados a tierra.



Opción 2

Procedimiento

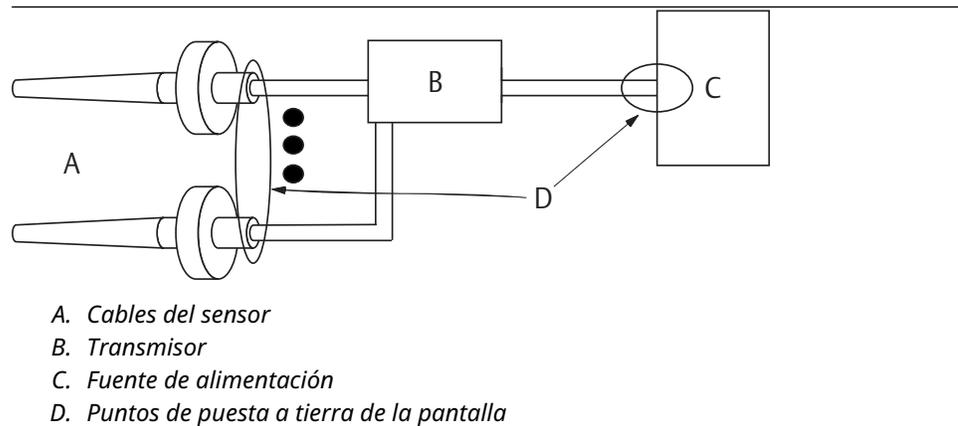
1. Si el alojamiento está conectado a tierra, conectar la pantalla del cableado del sensor a la carcasa del transmisor.
2. Asegurarse de que los blindajes del sensor estén aislados eléctricamente respecto de los dispositivos circundantes que puedan estar conectados a tierra.
3. Conectar a tierra la pantalla para el cable de señal en el extremo de la fuente de alimentación.



Conexión de las entradas del termopar con conexión a tierra

Procedimiento

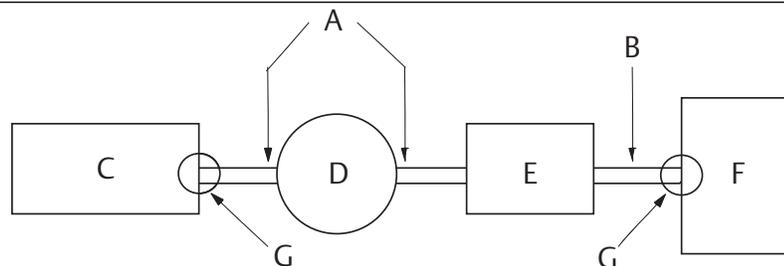
1. Conectar a tierra las pantallas del cableado del sensor a la altura del sensor.
2. Asegurarse de que el cableado del sensor y las pantallas para el cable de señal estén eléctricamente aisladas de la carcasa del transmisor.
3. No conectar la pantalla para el cable de señal a las pantallas del cableado del sensor.
4. Conectar a tierra la pantalla para el cable de señal en el extremo de la fuente de alimentación.



Conexión de las entradas analógicas del dispositivo

Procedimiento

1. Conectar a tierra el cable analógico de señal a la altura de la fuente de alimentación de los dispositivos analógicos.
2. Asegurarse de que los blindajes de los cables de las señales analógicas y de la señal Fieldbus estén aislados eléctricamente con respecto a la carcasa del transmisor.
3. No conectar la pantalla para el cable de señal analógica a la pantalla de cable de señal Fieldbus.
4. Conectar a tierra la pantalla de cable de señal Fieldbus en el extremo de la fuente de alimentación



- A. Lazo de 4–20 mA
B. FOUNDATION™ Fieldbus
C. Fuente de alimentación para dispositivos analógicos
D. Dispositivo analógico
E. Transmisor
F. Fuente de alimentación
G. Puntos de puesta a tierra de la pantalla

2.3.2 Carcasa del transmisor conectada a tierra (opcional)

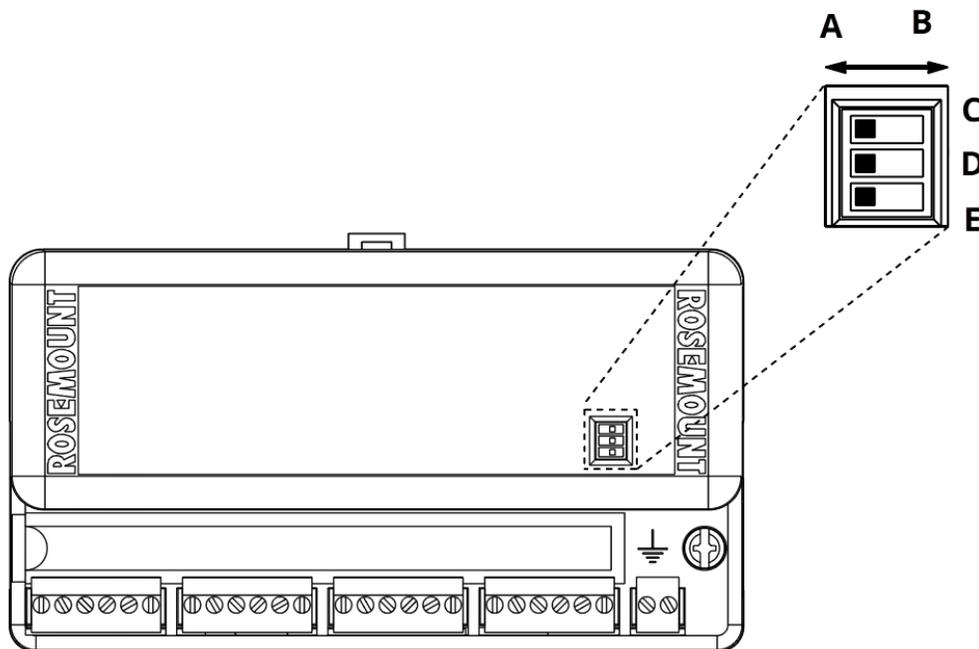
Procedimiento

Conectar el transmisor a tierra de acuerdo con los requisitos eléctricos locales.

2.4 Interruptores

El transmisor incluye un interruptor **SECURITY (SEGURIDAD)** para bloquear los ajustes de configuración y un interruptor **SIMULATE ENABLE (ACTIVAR SIMULACIÓN)** para la simulación de la medición de temperatura.

Figura 2-13: Ubicaciones de los interruptores en el transmisor



- A. ON (ACTIVADO)
- B. OFF (DESACTIVADO)
- C. No se utiliza
- D. **SECURITY (SEGURIDAD)**
- E. **SIMULATE ENABLE (ACTIVAR SIMULACIÓN)**

Interruptor de SECURITY (SEGURIDAD)

Después de configurar el transmisor, se puede proteger los datos contra cambios no incluidos en la garantía. Cada transmisor está equipado con un interruptor **SECURITY (SEGURIDAD)** que puede colocarse en ON (ACTIVADO) para impedir el cambio accidental o deliberado de los datos de configuración. Este interruptor está situado en la parte delantera del módulo del sistema electrónico y se identifica con el término **SECURITY (SEGURIDAD)**.

Consultar la [Figura 2-13](#) para ver la ubicación de los interruptores en la etiqueta del transmisor.

Interruptor de SIMULATE ENABLE (ACTIVAR SIMULACIÓN)

El interruptor identificado como **SIMULATE ENABLE (ACTIVAR SIMULACIÓN)** se usa en combinación con los bloques funcionales de entrada analógica (AI) y de múltiples entradas analógicas (MAI). Este interruptor se usa para simular la medición de temperatura.

No se utiliza

El interruptor no funciona.

2.5 Etiquetado

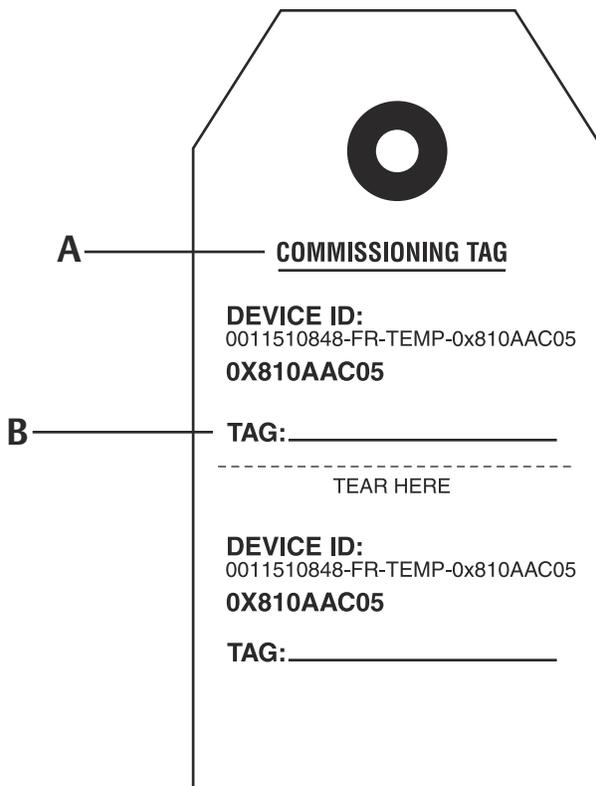
El transmisor incluye una etiqueta de comisionamiento desmontable con una DEVICE ID (IDENTIFICACIÓN DEL DISPOSITIVO) y espacio para la TAG del dispositivo a fin de identificar los dispositivos durante el comisionamiento del segmento Fieldbus mediante la correlación de ubicaciones físicas con sus identificadores únicos.

Etiqueta de comisionamiento

Emerson suministra el transmisor con una etiqueta de comisionamiento desmontable que contiene tanto una DEVICE ID (IDENTIFICACIÓN DEL DISPOSITIVO) (el código único que identifica a un dispositivo particular en ausencia de la tag del dispositivo) como un espacio en blanco para registrar la TAG del dispositivo (la identificación operacional del dispositivo tal y como la define el Diagrama de tuberías e instrumentación [P&ID]).

Cuando se va a comisionar más de un dispositivo en un segmento Fieldbus, puede resultar difícil identificar qué transmisor se encuentra en un lugar en particular. La tag desmontable suministrada con el transmisor puede ayudar en este proceso, ya que asocia la DEVICE ID (IDENTIFICACIÓN DEL DISPOSITIVO) con su localización física. Se debe anotar la localización física del transmisor tanto en la parte superior como en la inferior de la etiqueta de comisionamiento. Arrancar la parte inferior para cada dispositivo en el segmento y utilizarla para la puesta en servicio del segmento en el sistema de control.

Figura 2-14: Etiqueta de comisionamiento



A. IDENTIFICACIÓN DEL DISPOSITIVO

B. TAG del dispositivo que indica localización física

Etiqueta del transmisor

| | |
|----------|---|
| Hardware | <ul style="list-style-type: none"> Se marca de acuerdo con los requerimientos del cliente Se adhiere permanentemente al transmisor |
| Software | <ul style="list-style-type: none"> El transmisor puede almacenar hasta 32 caracteres. Si no hay caracteres especificados, se usarán los primeros 30 caracteres de la etiqueta de hardware |

Etiqueta del sensor

| | |
|----------|--|
| Hardware | <ul style="list-style-type: none"> Se proporciona una tag de plástico para registrar la identificación de ocho sensores. Emerson puede imprimir esta información en la fábrica si así se solicita. En el campo, se puede eliminar la tag, escribir en ella y volver a conectarla al transmisor. |
|----------|--|

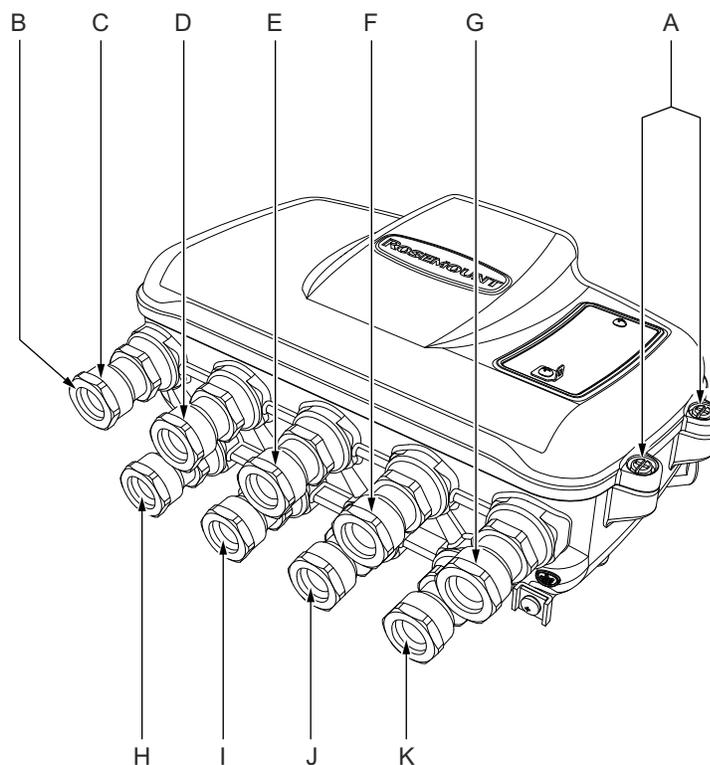
| | |
|----------|--|
| Software | <ul style="list-style-type: none">• Si se solicita identificación de sensores, Emerson establecerá los parámetros de SERIAL_NUMBER (NÚMERO DE SERIE) del bloque de transductores en fábrica.• Se pueden actualizar los parámetros SERIAL_NUMBER (NÚMERO DE SERIE) en campo. |
|----------|--|

2.6 Uso de prensaestopas

Procedimiento

1. Quitar la tapa de la caja de conexiones desatornillando los tornillos de la tapa.
2. Dirigir los cables del sensor y de alimentación/señal a través de los prensaestopas apropiados (ver la [Figura 2-15](#)).

Figura 2-15: Instalación del transmisor con prensaestopas



- A. Tornillos de la cobertura del compartimiento (2)
- B. Prensaestopas (9)
- C. Sensor 1
- D. Sensor 3
- E. Sensor 5
- F. Sensor 7
- G. Alimentación/señal
- H. Sensor 2
- I. Sensor 4
- J. Sensor 6
- K. Sensor 8

3. Instalar los cables del sensor en los terminales atornillables correctos (consultar la etiqueta en el módulo de la electrónica).
4. Instalar los cables de alimentación/señal en los terminales atornillables correctos. La alimentación no se ve afectada por la polaridad, lo que implica que el usuario puede conectar los cables positivo (+) o negativo (-) a cualquiera de los terminales de cableado Fieldbus con la marca Bus.
5. Volver a colocar la cobertura del compartimiento y apretar firmemente todos sus tornillos.

3 Configuración

3.1 Configuración estándar

Cada herramienta de configuración o sistema host de FOUNDATION™ Fieldbus tiene diversas maneras de mostrar y realizar configuraciones. Algunas usan descripciones de dispositivos (DD) y métodos de DD para realizar las configuraciones y mostrar datos de manera uniforme en las plataformas del host.

A menos que se especifique lo contrario, Emerson envía el transmisor con la siguiente configuración (por defecto):

Tabla 3-1: Ajustes de configuración estándar

| | |
|---|---|
| Sensor Type (Tipo de sensor) ⁽¹⁾ | Termopar tipo J |
| Amortiguación ⁽¹⁾ | 5 segundos |
| Unidades de medición ⁽¹⁾ | °C |
| Salida ⁽¹⁾ | Lineal con la temperatura |
| Filtro de voltaje de línea ⁽¹⁾ | 60 Hz |
| Bloques específicos de temperatura | <ul style="list-style-type: none"> • Bloque de transductores (1) |
| Bloques funcionales FOUNDATION Fieldbus | <ul style="list-style-type: none"> • Entrada analógica (8) • Múltiples entradas analógicas (2) • Selector de entrada (4) |

(1) Para los ocho sensores

Consultar la documentación del sistema para realizar cambios de configuración mediante un host de FOUNDATION Fieldbus o una herramienta de configuración.

Nota

Para realizar cambios a la configuración, asegurarse de que el bloque esté fuera de servicio (OOS) ajustando el parámetro **MODE_BLK.TARGET (MODO BLK. OBJETIVO)** a OOS (FUERA DE SERVICIO), o poner **SENSOR_MODE (MODO DE SENSOR)** en Configuration (Configuración).

3.2 Configuración del transmisor

El transmisor está disponible con el ajuste de configuración estándar.

Se pueden cambiar los ajustes de configuración y la configuración del bloque en campo con DeltaV™, con AMS, un host de FOUNDATION™ Fieldbus o una herramienta de configuración.

3.3 Configuración especial

Se deben especificar las configuraciones personalizadas cuando se realiza el pedido.

3.4 Métodos de configuración

Para hosts de FOUNDATION™ Fieldbus o herramientas de configuración que aceptan métodos de descripción de dispositivo (DD), existen dos métodos de configuración disponibles en el bloque de transductores. Estos métodos se incluyen con el software DD.

- Configuración del sensor
- Sensor Input Trim (Ajuste de entrada del sensor) (ajuste de entrada del usuario)

Ver la documentación del sistema host para obtener información sobre el funcionamiento de métodos DD desde el sistema host.

Información relacionada

[Configuración de bloques](#)

3.5 Configuración de las alarmas

Para configurar las alarmas, que se encuentran en el bloque funcional de recursos:

Procedimiento

1. Fijar el bloque de recursos en Out of Service (OOS) (Fuera de servicio).
2. Fijar **WRITE_PRI (PRIORIDAD DE ESCRITURA)** en el nivel de alarma apropiado. Fijar los otros parámetros de alarma del bloque en este momento.
WRITE_PRI (PRIORIDAD DE ESCRITURA) tiene un rango seleccionable de prioridades de 0 a 15, consultar [Tabla 3-4](#).
3. Fijar el parámetro **CONFIRM_TIME (CONFIRMAR TIEMPO)** en el lapso, en 1/32 de milisegundo, que el dispositivo esperará por el acuse de recibo de un informe antes de volver a intentar.
El dispositivo no volverá a intentar si **CONFIRM_TIME (CONFIRMAR TIEMPO) = 0**.
4. Fijar **LIM_NOTIFY (LÍM. NOTIFICACIONES)** a un valor entre cero y **MAX_NOTIFY (NOTIFICACIONES MÁXIMAS)**.
LIM_NOTIFY (LÍM. NOTIFICACIONES) es la cantidad máxima de informes de alarma permitidos antes de que el operador deba reconocer una condición de alarma.
5. Activar el bit de informes en **FEATURES_SEL (SEL. DE FUNCIONES)**.
Cuando se activan alertas multibit, cada alerta activa es visible para cualquiera de los ocho sensores, generados por una alerta de Plantweb™ y de diagnóstico de campo. Esto es diferente que solo ver la alarma de mayor prioridad.
6. Fijar el bloque de recursos en **AUTO (AUTOMÁTICO)**.

Información relacionada

[Bloques funcionales](#)

3.6 Configuración de damping (amortiguación)

Para configurar damping (amortiguación), que se localiza en el bloque funcional transductor:

Procedimiento

1. Fijar **Sensor Mode (Modo de sensor)** en Out of Service (Fuera de servicio).

2. Cambiar el parámetro **DAMPING (AMORTIGUACIÓN)** a la tasa de filtro deseada (0,0 a 32,0 segundos).
3. Fijar **Sensor Mode (Modo de sensor)** en In Service (En servicio).

3.7 Configuración de los sensores diferenciales

Procedimiento

1. Fijar Dual Sensor Mode (Modo de sensor doble) en Out of Service (Fuera de servicio).
2. Fijar **Input A (Entrada A)** e **Input B (Entrada B)** a los valores del sensor que se utilizarán en la ecuación diferencial $\text{diff} = A - B$.

Nota

Los tipos de unidad deben ser iguales.

3. Fijar el parámetro DUAL_SENSOR_CALC (CALC. SENSOR DOBLE) en Not Used (No se usa), Absolute (Absoluto) o INPUT A minus INPUT B (ENTRADA A menos ENTRADA B).
4. Fijar **Dual Sensor Mode (Modo de sensor doble)** en In Service (En servicio).

3.8 Configuración de la validación de la medición

Procedimiento

1. Fijar el modo a Disabled (Desactivado) para el sensor específico.
2. Seleccionar la Sample rate (Tasa de muestreo).
Se tiene disponible 1-10 sec/sample (1- 10 s/muestra). Se recomienda 1 second/sample (1 segundo/muestra) para degradación del sensor. Cuanto más grande sea la cantidad de segundos entre las muestras, tanto más énfasis se pone en la variación del proceso.
3. Seleccionar **Deviation Limit (Límite de desviación)** de 0 a 10 unidades.
Si se rebasa el límite de desviación, se activará un evento de estatus.
4. Seleccionar **Increasing Limit (Límite ascendente)**.
Fija el límite para una tasa de cambio ascendente. Si se rebasa el límite, se activará un evento de estatus.
5. Seleccionar **Decreasing Limit (Límite descendente)**.
Fija el límite para una tasa de cambio descendente. Si se rebasa el límite, se activará un evento de estatus.

Nota

El Decreasing Limit (Límite descendente) seleccionado debe ser un valor negativo.

6. Fijar **Deadband (Banda muerta)** de 0 a 90 %.
Este umbral se usa para limpiar primary variable (PV) status (estatus de la variable primaria).
7. Fijar **Status Priority (Prioridad de estatus)**.
Esto determina lo que ocurre cuando se haya rebasado el límite específico.

| | |
|-----------------------|------------------------------|
| No Alert (Sin alerta) | Ignora los ajustes de límite |
|-----------------------|------------------------------|

| | |
|-----------------------|--|
| Advisory (Aviso) | Fija la Advisory Plant Web Alert (Alerta Plant Web de aviso), pero no hace nada con PV status (Estatus de PV) |
| Warning (Advertencia) | Fija una Maintenance Plant Web Alert (Alerta Plant Web de mantenimiento) y pone el PV status (Estatus de PV) en uncertain (incierto) |
| Failure (Falla) | Establece una Failure Plant Web Alert (Alerta Plant Web de fallo) y pone el PV status (Estatus de PV) en Bad (Malo) . |

8. Fijar el modo a Enabled (Activado) para el sensor específico.

3.9 Configuraciones comunes para aplicaciones de alta densidad

Para garantizar que la aplicación funciona correctamente, configurar los enlaces y el orden de ejecución de los bloques funcionales utilizando la interfaz gráfica del usuario (GUI) del host de FOUNDATION™ Fieldbus o la herramienta de configuración, garantizando que el sistema host esté configurado correctamente para evitar sobrescribir la configuración predeterminada del transmisor.

Para que la aplicación funcione adecuadamente, configurar los enlaces entre los bloques funcionales y programar el orden de su ejecución. La interfaz gráfica de usuario (GUI) proporcionada por el host de FOUNDATION Fieldbus o la herramienta de configuración permitirá una fácil configuración.

Las estrategias de medición mostradas en esta sección representan algunos tipos comunes de configuraciones disponibles en el transmisor. Aunque la apariencia de las pantallas de la interfaz gráfica de usuario serán diferentes entre un host y otro, la lógica de configuración es la misma.

DARSE CUENTA

Si se configura incorrectamente, el host de FOUNDATION Fieldbus o la herramienta de configuración podría sobrescribir la configuración predeterminada del transmisor.

Antes de descargar la configuración del transmisor, asegurarse de que el sistema host o la herramienta de configuración esté configurada correctamente.

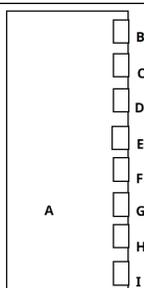
3.9.1 Configuración de una aplicación de generación de perfiles típica

Para configurar el bloque funcional de múltiples entradas analógicas (MAI), colocarlo en modo Out of Service (OOS) (Fuera de servicio), configurar los parámetros CHANNEL (CANAL), L_TYPE (TIPO DE LINEALIZACIÓN), XD_SCALE (ESCALAMIENTO XD), y OUT_SCALE (ESCALAMIENTO DE SALIDA) apropiadamente; a continuación, colocar el bloque en modo Auto (Automático) y verificar que los bloques funcionales estén programados.

Procedimiento

1. Poner el bloque funcional de múltiples entradas analógicas (MAI) en modo Out of Service (OOS) (Fuera de servicio) (fijar MODE_BLK.TARGET [MODO BLK OBJETIVO] en OOS [FUERA DE SERVICIO]).
2. Configurar CHANNEL (CANAL) = canales 1 al 8. Aunque todavía se puede escribir en los parámetros CHANNEL_X (CANAL X), CHANNEL_X (CANAL X) solo se puede configurar = X cuando CHANNEL (CANAL) = 1.
3. Fijar L_TYPE (TIPO DE LINEALIZACIÓN) en direct (directa) o indirect (indirecta).
4. Fijar XD_SCALE (ESCALAMIENTO XD) (escalamiento de medición del transductor) a los valores superior e inferior adecuados del rango, las unidades adecuadas del sensor y punto decimal del indicador.
5. Fijar OUT_SCALE (ESCALAMIENTO DE SALIDA) (escalamiento de salida MAI) a los valores superior e inferior adecuados del rango, las unidades adecuadas del sensor y punto decimal del indicador.
6. Poner el MAI Function Block (Bloque funcional MAI) en modo Auto (Automático).
7. Verificar que los bloques funcionales estén programados.

La siguiente ilustración describe un perfil de temperatura de columna de destilación donde todos los canales tienen las mismas unidades del sensor (°C, °F, etc.).



- A. Bloque funcional MAI
- B. Salida 1
- C. Salida 2
- D. Salida 3
- E. Salida 4
- F. Salida 5
- G. Salida 6
- H. Salida 7
- I. Salida 8

3.9.2

Monitorización de una aplicación con una única selección

Para configurar los bloques funcionales de múltiples entradas analógicas (MAI) y del selector de entrada (ISEL), vincular las salidas MAI con las entradas ISEL, establecer las MAI a Out of Service (OOS) (Fuera de servicio) y configurar canales, escalamiento y modos; y, a continuación, establecer el ISEL en modo OOS (FUERA DE SERVICIO) y configurar el rango de salida, el tipo de selección y las alarmas. Colocar ambos bloques en modo Auto (Automático) y verificar su cronograma.

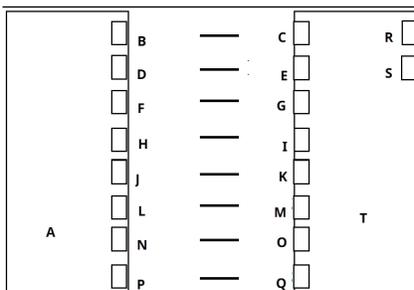
Procedimiento

1. Enlazar las salidas MAI a las entradas ISEL.

2. Poner el bloque funcional MAI en modo OOS (FUERA DE SERVICIO) (fijar MODE_BLK.TARGET [MODO BLK OBJETIVO] en OOS [FUERA DE SERVICIO]).
3. Configurar CHANNEL (CANAL) = canales 1 al 8.
Aunque todavía se puede escribir en los parámetros CHANNEL_X (CANAL X), CHANNEL_X (CANAL X) solo se puede configurar = X cuando **CHANNEL (CANAL) = 1**.
4. Fijar L_TYPE (TIPO DE LINEALIZACIÓN) eb direct (directa) o indirect (indirecta).
5. Fijar XD_SCALE (ESCALAMIENTO XD) (escalamiento de medición del transductor) a los valores superior e inferior adecuados del rango, las unidades adecuadas del sensor y punto decimal del indicador.
6. Fijar OUT_SCALE (ESCALAMIENTO DE SALIDA) (escalamiento de salida MAI) a los valores superior e inferior adecuados del rango, las unidades adecuadas del sensor y punto decimal del indicador.
7. Poner el bloque funcional MAI en modo Auto (Automático).
8. Poner el bloque funcional ISEL en modo OOS (FUERA DE SERVICIO) (fijar MODE_BLK.TARGET [MODO BLK OBJETIVO] en OOS [FUERA DE SERVICIO]).
9. Fijar OUT_RANGE (RANGO_SALIDA) de modo que coincida con OUT_SCALE (ESCALAMIENTO DE SALIDA) del bloque MAI.
10. Configurar SELECT_TYPE (TIPO DE SELECTOR) en la función deseada.
 - Valor máximo
 - Valor mínimo
 - Primer valor bueno
 - Valor medio
 - Valor promedio
11. Fijar los límites de alarma y los parámetros, si es necesario.
12. Poner el bloque funcional ISEL en modo Auto (Automático).
13. Verificar que los bloques funcionales estén programados.

Ejemplo

La siguiente ilustración describe la temperatura promedio de descarga de gas y la turbina donde hay un solo nivel de alarma para todas las entradas.



- A. Bloque funcional MAI
- B. Salida 1
- C. Entrada 1
- D. Salida 2
- E. Entrada 2
- F. Salida 3
- G. Entrada 3
- H. Salida 4
- I. Entrada 4
- J. Salida 5
- K. Entrada 5
- L. Salida 6
- M. Entrada 6
- N. Salida 7
- O. Entrada 7
- P. Salida 8
- Q. Entrada 8
- R. Salida
- S. Salida D
- T. Bloque funcional ISEL

3.9.3 Medición de puntos de temperatura individualmente

Para configurar cada bloque funcional de entrada analógica (AI), fijar la AI en modo Out of Service (OOS) (Fuera de servicio); configurar el canal, la escala, la salida y las alarmas; luego colocar la AI en modo Automatic (Auto) (Automático). Repetir este procedimiento para todos los parámetros de AI y verificar su cronograma.

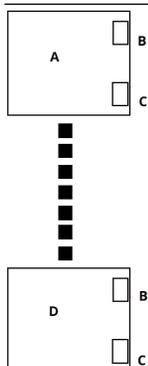
Procedimiento

1. Poner el bloque funcional AI en modo OOS (FUERA DE SERVICIO) (fijar `MODE_BLK.TARGET [MODO BLK OBJETIVO]` en `OOS [FUERA DE SERVICIO]`).
2. Poner `CHANNEL (CANAL)` en el valor de canal adecuado.
Para ver una lista de las definiciones de canales, consultar [Tabla 3-4](#).
3. Fijar `L_TYPE (TIPO DE LINEALIZACIÓN)` a `Direct (Directa)`.
4. Fijar `XD_SCALE (ESCALAMIENTO XD)` (escalamiento de medición del transductor) a los valores superior e inferior adecuados del rango, las unidades adecuadas del sensor y punto decimal del indicador.
5. Fijar `OUT_SCALE (ESCALAMIENTO DE SALIDA)` (escalamiento de salida AI) a los valores superior e inferior adecuados del rango, las unidades adecuadas del sensor y punto decimal del indicador. Mostrar punto decimal.

6. Fijar los límites de alarma y los parámetros, si es necesario.
7. Poner el bloque funcional AI en modo Auto (Automático).
8. Repetir los pasos [Paso 1](#) al [Paso 1](#) para cada bloque funcional AI.
9. Verificar que los bloques funcionales estén programados.

Ejemplo

La siguiente ilustración describe la monitorización variada de temperatura en una proximidad cercana donde cada canal puede tener diversas entradas de sensor con diversas unidades y existen niveles de alarma independientes para cada entrada.



- A. Bloque funcional AI 1
- B. Salida
- C. Salida D
- D. Bloque funcional AI 8

3.9.4 Comunicación de los transmisores analógicos con FOUNDATION™ Fieldbus

Configuración del bloque de transductores

Para configurar el tipo de sensor a mV – 2 líneas para el bloque de transductores aplicable, ajustar el modo en Out of Service (OOS) (Fuera de servicio) o Configuration (Configuración), fijar el sensor en Mv, y luego volver a cambiar el modo a Automatic (AUTO) (Automático) u Operation (Operación).

Usar el método de configuración del sensor para fijar el tipo de sensor a mV – 2 líneas para el bloque de transductores correspondiente o seguir estos pasos.

Procedimiento

1. Fijar MODE_BLK.TARGET (MODO BLK OBJETIVO) en modo OOS (FUERA DE SERVICIO) o fijar SENSOR_MODE (MODO DE SENSOR) en Configuration (Configuración).
2. Fijar SENSOR en mV.
3. Fijar MODE_BLK.TARGET (MODO BLK OBJETIVO) en AUTO (AUTOMÁTICO) o fijar SENSOR_MODE (MODO DE SENSOR) en Operation (Operación).

Configuración del bloque de múltiples entradas analógicas (MAI) o de entrada analógica (IA)

Para configurar el sensor para una entrada analógica, ajustar el modo en Out of Service (OOS) (Fuera de servicio) o en Configuration (Configuración), especificar el bloque

del transductor, ajustar los parámetros XD_SCALE (ESCALAMIENTO XD) y OUT_SCALE (ESCALAMIENTO DE SALIDA), configurar L_TYPE (TIPO DE LINEALIZACIÓN) en INDIRECT (INDIRECTA), y luego volver a cambiar el modo a Automático (AUTO) (Automático) u Operation (Operación).

Procedimiento

1. Fijar MODE_BLK.TARGET (MODO BLK OBJETIVO) en modo OOS (FUERA DE SERVICIO) o fijar SENSOR_MODE (MODO DE SENSOR) en Configuration (Configuración).
2. Fijar CHANNEL (CANAL) en el bloque de transductores configurado para la entrada analógica.
3. Fijar XD_SCALE.EU_0 (ESCALAMIENTO XD EU 0) en 20
 - a) Fijar XD_SCALE.EU_100 (ESCALAMIENTO XD EU 100) en 100 .
 - b) Fijar XD_SCALE.ENGUNITS (ESCALAMIENTO XD UNIDADES DE INGENIERÍA) en mV.
4. Fijar OUT_SCALE (ESCALAMIENTO DE SALIDA) de modo que coincida con la escala y unidades deseadas para el transmisor analógico conectado.

Ejemplo

0-200 gpm

OUT_SCALE.EU_0 (ESCALAMIENTO DE SALIDA EU 0) = 0

Ejemplo de caudal: 0 – 200 gpm

OUT_SCALE.EU_100 (ESCALAMIENTO DE SALIDA EU 100) = 200

OUT_SCALE.ENGUNITS (ESCALAMIENTO DE SALIDA UNIDADES DE INGENIERÍA) = gpm

5. Fijar L_TYPE (TIPO DE LINEALIZACIÓN) en INDIRECT (INDIRECTA).
6. Fijar MODE_BLK.TARGET (MODO BLK OBJETIVO) en Automatic (AUTO) (Automático) o fijar SENSOR_MODE (MODO DE SENSOR) en Operation (Operación).

3.10 Configuración de bloques

3.10.1 Bloque de recursos

El bloque de recursos define los recursos físicos del dispositivo incluyendo el tipo de medición, la memoria, etc. El bloque de recursos también define la funcionalidad, como tiempos de desconexión, que es común a través de varios bloques. El bloque no tiene entradas ni salidas enlazables y realizar pruebas de diagnóstico a nivel de memoria.

Tabla 3-2: Parámetros del bloque de recursos

| Número | Parámetro | Descripción |
|--------|-----------------------------|---|
| 01 | ST_REV (REV. EST.) | El nivel de revisión de los datos estáticos asociados con el bloque funcional. |
| 02 | TAG_DESC (DESCR. TAG) | La descripción de usuario de la aplicación pensada del bloque. |
| 03 | STRATEGY (ESTRATEGIA) | El campo STRATEGY (ESTRATEGIA) se puede usar para identificar el agrupamiento de bloques. |
| 04 | ALERT_KEY (CLAVE DE ALERTA) | El número de identificación de la unidad de la planta. |

Tabla 3-2: Parámetros del bloque de recursos (continuación)

| Número | Parámetro | Descripción |
|--------|------------------------------------|--|
| 05 | MODE_BLK (BLOQUEO DE MODO) | Los modos real, deseado, permitido y normal del bloque. Para una mayor descripción, ver el modelo formal del parámetro Mode (Modo) en las especificaciones del <i>Bloque funcional AP parte 1 (FF-890)</i> |
| 06 | BLOCK_ERR (ERROR DE BLOQUE) | Este parámetro refleja el estatus de error asociado con los componentes de hardware o software asociados con un bloque. Es posible que se muestren múltiples errores. Para ver una lista de valores de numeración, ver el modelo formal <i>FF-890, Block_Err (Error de bloque)</i> . |
| 07 | RS_STATE (ESTADO RS) | Estado de la máquina de estado de aplicación de bloque funcional. Para una lista de valores de numeración, ver <i>FF-890</i> . |
| 08 | TEST_RW (PRUEBA LECTURA/ESCRITURA) | Parámetro de lectura/escritura; se usa solo para comprobación de la conformidad. |
| 09 | DD_RESOURCE (RECURSO DE DD) | Cadena que identifica la tag del recurso que contiene el descriptor del dispositivo (DD) de este recurso. |
| 10 | MANUFAC_ID (ID FABRICANTE) | Número de identificación del fabricante; lo utiliza el dispositivo de interfaz para ubicar el archivo DD para el recurso. |
| 11 | DEV_TYPE (TIPO DE DES.) | Número de modelo del fabricante asociado con el recurso; lo usan dispositivos interfaz para localizar el archivo DD correspondiente al recurso. |
| 12 | DEV_REV (REV. DES.) | Número de revisión del fabricante asociado con el recurso; lo utiliza el dispositivo de interfaz para ubicar el archivo DD para el recurso. |
| 13 | DD_REV (REVISIÓN DE DD) | Revisión de la descripción de dispositivo (DD) asociada con el recurso; lo usa el dispositivo interfaz para localizar el archivo DD correspondiente al recurso. |
| 14 | GRANT_DENY (OTORGAR-DENEGAR) | Opciones para controlar el acceso de la computadora host y los paneles de control locales a los parámetros de funcionamiento, sintonización y de alarma del bloque. |
| 15 | HARD_TYPES (TIPOS DE HARDWARE) | Los tipos de hardware disponibles como números de canal. El tipo de hardware soportado es: SCALAR_INPUT (ENTRADA ESCALAR) |

Tabla 3-2: Parámetros del bloque de recursos (continuación)

| Número | Parámetro | Descripción |
|--------|--------------------------------------|---|
| 16 | RESTART (REINICIAR) | <p>Permite un reinicio manual.</p> <p>1: Run (Ejecutar): Es el estado pasivo del parámetro.</p> <p>2: Restart resource (Reiniciar el recurso): Para resolver problemas como recolección de residuos.</p> <p>3: Restart with defaults (Reiniciar con valores por defecto): Restablece todos los objetos de aplicación del bloque funcional configurables a sus valores iniciales (sus valores antes de que nadie los configurara). Esto también eliminará los números de serie adjuntos de las tags de bloque funcional</p> <p>4: Restart processor (Reiniciar el procesador): Proporciona una manera de presionar el botón Reset (Reiniciar) en el procesador asociado al recurso.</p> <p>5: Restart to append serial number (Reiniciar para añadir el número de serie): Añade el número de serie a las tags de bloque funcional.</p> <p>11: Restart default blocks (Reiniciar los bloques por defecto): Lleva los bloques preinstanciados a los valores por defecto del fabricante.</p> |
| 17 | FEATURES (FUNCIONES) | <p>Se usa para mostrar las opciones del bloque de recursos. Las características soportadas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SOFT_WRITE_LOCK_SUPPORT (SOPORTE DE BLOQUEO DE ESCRITURA DE SOFTWARE) • HARD_WRITE_LOCK_SUPPORT (SOPORTE DE BLOQUEO DE ESCRITURA DE HARDWARE) • REPORTS (INFORMES) • UNICODE • MULTI_BIT_ALARM_SUPPORT (SOPORTE DE ALARMA MULTIBIT) • FB_ACTION_RESTART_RELINK (FB ACCIÓN_VOLVER A ENLAZAR REINICIO) |
| 18 | FEATURE_SEL (SELECCIÓN DE FUNCIONES) | Se utiliza para seleccionar las opciones del bloque de recursos. |
| 19 | CYCLE_TYPE (TIPO DE CICLO) | Identifica los métodos de ejecución del bloque disponibles para este recurso. Los tipos de ciclos soportados son: SCHEDULED (PROGRAMADO) y COMPLETION_OF_BLOCK_EXECUTION (FINALIZACIÓN DE EJECUCIÓN DEL BLOQUE) |
| 20 | CYCLE_SEL (SELECCIÓN DE CICLO) | Se utiliza para seleccionar el método de ejecución del bloque para este recurso. |
| 21 | MIN_CYCLE_T (CICLO T MÍN.) | Duración del intervalo de ciclo más corto del que es capaz el recurso. |
| 22 | MEMORY_SIZE (TAMAÑO DE LA MEMORIA) | Memoria de configuración disponible en el recurso vacío. Se debe revisar antes de intentar una descarga. |

Tabla 3-2: Parámetros del bloque de recursos (continuación)

| Número | Parámetro | Descripción |
|--------|--------------------------------------|---|
| 23 | NV_CYCLE_T (CICLO T NV) | Lapso mínimo especificado por el fabricante para escribir copias de parámetros no volátiles (NV) a memoria no volátil. Un cero significa que nunca se copiará automáticamente. Al final de NV_CYCLE_T (CICLO T NV), solo los parámetros que hayan cambiado necesitan actualizarse en la memoria NVRAM. |
| 24 | FREE_SPACE (ESPACIO LIBRE) | Porcentaje de memoria disponible para configuración adicional. Cero en un recurso preconfigurado. |
| 25 | FREE_TIME (TIEMPO LIBRE) | Porcentaje del tiempo de procesamiento del bloque que está libre para procesar bloques adicionales. |
| 26 | SHED_RCAS | Duración a la cual dejar de hacer escrituras de computadora en ubicaciones RCas de bloque funcional. No se tomará una acción (shed) desde RCas cuando SHED_RCAS = 0. |
| 27 | SHED_ROUT | Duración a la cual dejar de hacer escrituras de computadora en ubicaciones ROut de bloque funcional. No se tomará una acción (shed) desde ROut cuando SHED_ROUT = 0. |
| 28 | FAULT_STATE (ESTADO DE FALLO) | Condición establecida por la pérdida de comunicación con un bloque de salida, fallo promovido a un bloque de salida o contacto físico. Cuando se configura la condición FAIL_SAFE (PROTECCIÓN CONTRA FALLOS), los bloques funcionales de salida realizarán sus acciones FAIL_SAFE (PROTECCIÓN CONTRA FALLOS). |
| 29 | SET_FSTATE (FIJAR ESTADO DE FALLO) | Permite iniciar manualmente la condición FAIL_SAFE (PROTECCIÓN CONTRA FALLOS) seleccionando Set (Fijar). |
| 30 | CLR_FSTATE (BORRAR ESTADO DE FALLO) | Al escribir un valor Clear (Borrar) en este parámetro se despejará el parámetro FAIL_SAFE (PROTECCIÓN CONTRA FALLOS) del dispositivo si se ha despejado la condición de campo. |
| 31 | MAX_NOTIFY (NOTIFICACIONES MÁXIMAS) | Cantidad máxima posible de mensajes de notificación no confirmados. |
| 32 | LIM_NOTIFY (LÍM. NOTIFICACIONES) | Cantidad máxima permitida de mensajes de notificación de alerta no confirmados. |
| 33 | CONFIRM_TIME (CONFIRMAR TIEMPO) | El tiempo que el recurso esperará una confirmación de recepción de un informe antes de volver a intentar. No se volverá a intentar si CONFIRM_TIME (CONFIRMAR TIEMPO) = 0. |
| 34 | WRITE_LOCK (BLOQUEO DE ESCRITURA) | Si está configurado, todas las escrituras a parámetros estáticos y no volátiles están prohibidas, a excepción de WRITE_LOCK (BLOQUEO DE ESCRITURA). Las entradas del bloque continúan actualizándose. |
| 35 | UPDATE_EVT (EVENTO DE ACTUALIZACIÓN) | Esta alerta es generada por cualquier cambio a los datos estáticos. |

Tabla 3-2: Parámetros del bloque de recursos (continuación)

| Número | Parámetro | Descripción |
|--------|---|--|
| 36 | BLOCK_ALM (ALARMA DE BLOQUE) | El parámetro BLOCK_ALM (ALARMA DE BLOQUE) se usa para todos los problemas de configuración, hardware, fallo de conexión o del sistema en el bloque. La causa de la alerta se introduce en el campo Subcode (Subcódigo). La primera alerta que se active establecerá el estatus Active (Activo) en el atributo Status (Estatus). Tan pronto como la función de reporte de alarmas elimine el estatus Unreported (No reportado), se puede informar otra alerta del bloque sin eliminar el estatus Active (Activo) si el Subcode (Subcódigo) ha cambiado. |
| 37 | ALARM_SUM (RES. ALARMA) | El estatus actual de la alerta, los estados no reconocidos, los estados no reportados y los estados desactivados de las alarmas asociadas con el bloque funcional. |
| 38 | ACK_OPTION (OPCIÓN DE RECON.) | Selecciona si las alarmas asociadas con el bloque se reconocerán automáticamente. |
| 39 | WRITE_PRI (PRIORIDAD DE ESCRITURA) | Prioridad de la alarma generada al eliminar Write Lock (Bloqueo de escritura). |
| 40 | WRITE_ALM (ALARMA DE ESCRITURA) | Esta alerta se genera si se elimina el parámetro Write Lock (Bloqueo de escritura). |
| 41 | ITK_VER (VER. ITK) | Número de revisión importante del caso de prueba de interoperabilidad al certificar este dispositivo como interoperable. El formato y el rango son controlados por el Fieldbus. |
| 42 | FD_VER (FD_VERSIÓN) | Un parámetro igual al valor de la versión principal de la especificación Field Diagnostics (Diagnóstico de campo) para la que se diseñó este dispositivo. |
| 43 | FD_FAIL_ACTIVE (FD_FALLO ACTIVADO) | Refleja las condiciones de error que se detectan como Active (Activo) al seleccionarlo en esta categoría. Es una cadena de bits, por lo que pueden mostrarse varias condiciones. |
| 44 | FD_OFFSPEC_ACTIVE (FD_FUERA DE ESPECIFIC. ACTIVADO) | Refleja las condiciones de error que se detectan como Active (Activo) al seleccionarlo en esta categoría. Es una cadena de bits, por lo que pueden mostrarse varias condiciones. |
| 45 | FD_MAINT_ACTIVE (FD_MANT. ACTIVO) | Refleja las condiciones de error que se detectan como Active (Activo) al seleccionarlo en esta categoría. Es una cadena de bits, por lo que pueden mostrarse varias condiciones. |
| 46 | FD_CHECK_ACTIVE (FD_COMPROBAR ACTIVADO) | Refleja las condiciones de error que se detectan como Active (Activo) al seleccionarlo en esta categoría. Es una cadena de bits, por lo que pueden mostrarse varias condiciones. |
| 47 | FD_FAIL_MAP (FD_MAPA DE FALLOS) | Mapea las condiciones que se detectarán como Active (Activo) para esta categoría de alarma. De este modo, la misma condición puede estar Active (Activo) en todas, algunas o ninguna de las cuatro categorías de alarmas. |

Tabla 3-2: Parámetros del bloque de recursos (continuación)

| Número | Parámetro | Descripción |
|--------|--|---|
| 48 | FD_OFFSPEC_MAP (FD_MAPA FUERA DE ESPEC.) | Mapea las condiciones que se detectarán como Active (Activo) para esta categoría de alarma. De este modo, la misma condición puede estar Active (Activo) en todas, algunas o ninguna de las cuatro categorías de alarmas. |
| 49 | FD_MAINT_MAP (FD_MAPA MANT.) | Mapea las condiciones que se detectarán como Active (Activo) para esta categoría de alarma. De este modo, la misma condición puede estar Active (Activo) en todas, algunas o ninguna de las cuatro categorías de alarmas. |
| 50 | FD_CHECK_MAP (FD_COMPROBAR MAPA) | Mapea las condiciones que se detectarán como Active (Activo) para esta categoría de alarma. De este modo, la misma condición puede estar Active (Activo) en todas, algunas o ninguna de las cuatro categorías de alarmas. |
| 51 | FD_FAIL_MASK (FD_ENMASCARAR FALLO) | Permite al usuario suprimir cualquier condición única o múltiple que esté Active (Activo), en esta categoría, para que no se transmita al host a través del parámetro Alarm (Alarma). Un bit igual a 1 enmascarará (o inhibirá) la transmisión de una condición, y un bit igual a 0 desenmascarará (permitirá) la transmisión de una condición. |
| 52 | FD_OFFSPEC_MASK (FD_MASC. FUERA DE ESPEC.) | Permite al usuario suprimir cualquier condición única o múltiple que esté Active (Activo), en esta categoría, para que no se transmita al host a través del parámetro Alarm (Alarma). Un bit igual a 1 enmascarará (inhibirá) la transmisión de una condición, y un bit igual a 0 desenmascarará (permitirá) la transmisión de una condición. |
| 53 | FD_MAINT_MASK (FD_MASC. MANT.) | Permite al usuario suprimir cualquier condición única o múltiple que esté Active (Activo), en esta categoría, para que no se transmita al host a través del parámetro Alarm (Alarma). Un bit igual a 1 enmascarará (inhibirá) la transmisión de una condición, y un bit igual a 0 desenmascarará (permitirá) la transmisión de una condición. |
| 54 | FD_CHECK_MASK (FD_COMPROBAR MASC.) | Permite al usuario suprimir cualquier condición única o múltiple que esté Active (Activo), en esta categoría, para que no se transmita al host a través del parámetro Alarm (Alarma). Un bit igual a 1 enmascarará (inhibirá) la transmisión de una condición, y un bit igual a 0 desenmascarará (permitirá) la transmisión de una condición. |
| 55 | FD_FAIL_ALM (FD_ALARMA DE FALLO) | Se utiliza principalmente para transmitir un cambio en las condiciones Active (Activo) asociadas, que no están enmascaradas, para esta categoría de alarma a un sistema host. |
| 56 | FD_OFFSPEC_ALM (ALARMA FUERA DE ESPECIFICACIÓN) | Se utiliza principalmente para transmitir un cambio en las condiciones Active (Activo) asociadas, que no están enmascaradas, para esta categoría de alarma a un sistema host. |

Tabla 3-2: Parámetros del bloque de recursos (continuación)

| Número | Parámetro | Descripción |
|--------|---|--|
| 57 | FD_MAINT_ALM (FD_ALARMA DE MANTENIMIENTO) | Se utiliza principalmente para transmitir un cambio en las condiciones Active (Activo) asociadas, que no están enmascaradas, para esta categoría de alarma a un sistema host. |
| 58 | FD_CHECK_ALM (FD_COMPROBAR ALARMA) | Se utiliza principalmente para transmitir un cambio en las condiciones Active (Activo) asociadas, que no están enmascaradas, para esta categoría de alarma a un sistema host. |
| 59 | FD_FAIL_PRI (PRIORIDAD DE FALLO) | Permite al usuario especificar la prioridad de esta categoría de alarma. |
| 60 | FD_OFFSPEC_PRI (FD_PRI. FUERA DE ESPEC.) | Permite al usuario especificar la prioridad de esta categoría de alarma. |
| 61 | FD_MAINT_PRI (FD_PRI. DE MANT.) | Permite al usuario especificar la prioridad de esta categoría de alarma. |
| 62 | FD_CHECK_PRI (FD_COMPROBAR PRI.) | Permite al usuario especificar la prioridad de esta categoría de alarma. |
| 63 | FD_SIMULATE (FD_SIMULACIÓN) | Permite que las condiciones se proporcionen manualmente cuando Simulation (Simulación) está Enabled (Activado). Cuando Simulation (Simulación) está Disabled (Desactivado), tanto el valor Diagnostic Simulate (Simulación de diagnóstico) como el valor Diagnostic (Diagnóstico) realizan un seguimiento de las condiciones reales. El puente de simulación es necesario para que Simulation (Simulación) esté Enabled (Activado) y mientras Simulation (Simulación) esté Enabled (Activado) la acción recomendada mostrará que Simulation (Simulación) está Active (Activo). |
| 64 | FD_RECOMMEN_ACT (FD_ACCIONES RECOMENDADAS) | Es un resumen enunciado por el dispositivo de la condición o condiciones más graves detectadas. La ayuda DD debe describir, mediante acciones enumeradas, lo que debe hacerse para aliviar la condición o las condiciones. 0 se define como Not Initialized (No inicializado), 1 se define como No Action Required (Ninguna acción requerida), todos los demás son definidos por el fabricante. |
| 65 | FD_EXTENDED_ACTIVE_1 (FD_EXTENDIDO ACTIVO 1) | Un parámetro o varios parámetros opcionales que permiten al usuario un mayor detalle sobre las condiciones que causan una condición activa en los parámetros FD_*_ACTIVE (ACTIVO). |
| 66 | FD_EXTENDED_MAP_1 (FD_MAPA EXTENDIDO 1) | Un parámetro o varios parámetros opcionales que permiten al usuario un control más preciso de las condiciones de habilitación que contribuyen a las condiciones de los parámetros FD_*_ACTIVE (ACTIVO). |
| 67 | COMPATIBILITY_REV (REV. COMPATIBILIDAD) | Se puede utilizar opcionalmente al sustituir dispositivos de campo. El uso correcto de este parámetro presupone que el valor de COMPATIBILITY_REV (REV. COMPATIBILIDAD) del dispositivo de sustitución debe ser igual o inferior al valor de DEV_REV (REV. DES.) del dispositivo sustituido. |

Tabla 3-2: Parámetros del bloque de recursos (continuación)

| Número | Parámetro | Descripción |
|--------|--|---|
| 68 | HARDWARE_REVISION (REVISIÓN DE HARDWARE) | Revisión del hardware del fabricante |
| 69 | SOFTWARE_REV (REVISIÓN DE SOFTWARE) | Revisión del hardware del fabricante |
| 70 | PD_TAG (TAG PD) | Descripción de tags PD del dispositivo |
| 71 | DEV_STRING (CADENA DE DES.) | Se utiliza para cargar nuevas licencias en el dispositivo. El valor se puede escribir, pero siempre se leerá con un valor de 0. |
| 72 | DEV_OPTIONS (OPCIONES DE DES.) | Indica qué opciones de licencia de diagnóstico del dispositivos y otras están habilitadas. También indica las opciones del transductor. |
| 73 | OUTPUT_BOARD_SN (NS TABLERO SALIDA) | Número de serie del tablero de salida |
| 74 | FINAL_ASSY_NUM (NÚMERO FINAL DE MONTAJE) | El mismo número de montaje final que se pone en la etiqueta del cuello |
| 75 | DOWNLOAD_MODE (MODO DE DESCARGA) | Brinda acceso al código de bloque de inicio para transferencias sobre la línea |
| 76 | HEALTH_INDEX (ÍNDICE DE CONDICIÓN) | El parámetro se debe establecer en función de las alarmas de FD o las alarmas de alertas de PlantWeb (PWA). HEALTH_INDEX (ÍNDICE DE CONDICIÓN) mostrará 100 si el modo objetivo del bloque es Out of Service (OOS) (Fuera de servicio) o no hay alarmas activas en el dispositivo. La siguiente tabla representa el valor de HEALTH_INDEX (ÍNDICE DE CONDICIÓN) cuando las alarmas de FD o PWA están activas en un dispositivo. |
| 77 | FAILED_PRI (PRIORIDAD DE FALLO) | Designa la prioridad de alarma de FAILED_ALM (ALARMA DE FALLO) y también se utiliza como interruptor entre FD y PWA heredados. Si el valor es mayor o igual a 1 entonces las alertas de PWA estarán Active (Activo) en el dispositivo. En caso contrario, el dispositivo tendrá las alertas de FD. |
| 78 | RECOMMENDED_ACTION (ACCIÓN RECOMENDADA) | Lista enumerada de acciones recomendadas mostrada con una alerta de dispositivo |
| 79 | FAILED_ALM (ALARMA DE FALLO) | Alarma que indica un fallo dentro de un dispositivo que hace que éste no funcione |
| 80 | MAINT_ALM (ALARMA DE MANT.) | Alarma que indica que el dispositivo necesita mantenimiento pronto. Si se ignora la condición, el dispositivo fallará con el tiempo. |
| 81 | ADVISE_ALM (ALARMA DE AVISO) | Alarma que indica alarmas de aviso. Estas condiciones no tienen un impacto directo sobre la integridad del proceso o del dispositivo. |

Tabla 3-2: Parámetros del bloque de recursos (continuación)

| Número | Parámetro | Descripción |
|--------|--|---|
| 82 | FAILED_ENABLE (ACTIVAR FALLOS) | Condiciones de alarma FAILED_ALM (ALARMA DE FALLO) activadas. Corresponde bit por bit a FAILED_ACTIVE (FALLO ACTIVADO). Un bit On (Activado) significa que la condición de alarma correspondiente está Enabled (Activada) y será detectada. Un bit Off (Desactivado) significa que la condición de alarma correspondiente está Disabled (Desactivada) y no será detectada. Este parámetro es la copia de solo lectura de FD_FAIL_MAP (FD_MAPA DE FALLOS). |
| 83 | FAILED_MASK (ENMASCARAR FALLO) | Máscara de Failure Alarm (Alarma de fallo). Corresponde bit por bit a FAILED_ACTIVE (FALLO ACTIVADO). Un bit On (Activado) significa que el fallo está enmascarado en la alarma. Este parámetro es la copia de solo lectura de FD_FAIL_MASK (FD_MAPA DE FALLOS). |
| 84 | FAILED_ACTIVE (FALLO ACTIVADO) | Lista numerada de condiciones de hub de sistemas en un dispositivo. Todos los bits abiertos pueden utilizarse según las necesidades de cada dispositivo. Este parámetro es la copia de solo lectura de FD_FAIL_ACTIVE (FD_FALLO ACTIVADO). |
| 85 | MAINT_PRI (PRIORIDAD DE MANTENIMIENTO) | Designa la prioridad de alarma de MAINT_ALM (ALARMA DE MANTENIMIENTO). |
| 86 | MAINT_ENABLE (ACTIVAR MANTENIMIENTO) | Condiciones de alarma activadas de MAINT_ALM (ALARMA DE MANTENIMIENTO). Corresponde bit por bit al parámetro MAINT_ACTIVE (MANTENIMIENTO ACTIVO). Un bit On (Activado) significa que la condición de alarma correspondiente está habilitada y será detectada. Un bit Off (Desactivado) significa que la condición de alarma correspondiente está deshabilitada y no será detectada. Este parámetro es la copia de solo lectura de FD_OFFSPEC_MAP (FD_MAPA FUERA DE ESPEC.). |
| 87 | MAINT_MASK (ENMASCARAR MANTENIMIENTO) | Máscara de Maintenance Alarm (Alarma de mantenimiento). Corresponde bit por bit al parámetro MAINT_ACTIVE (MANTENIMIENTO ACTIVO). Un bit On (Activado) significa que el fallo está enmascarado en la alarma. Este parámetro es la copia de solo lectura de FD_OFFSPEC_MASK (FD_MASC. FUERA DE ESPEC.). |
| 88 | MAINT_ACTIVE (MANTENIMIENTO ACTIVO) | Lista numerada de condiciones de mantenimiento en un dispositivo. Todos los bits abiertos pueden utilizarse según las necesidades de cada dispositivo. Este parámetro es la copia de solo lectura de FD_OFFSPEC_ACTIVE (FD_FUERA DE ESPECIFIC. ACTIVADO). |
| 89 | ADVISE_PRI (PRIORIDAD DE AVISO) | Designa la prioridad de alarma de ADVISE_ALM (ALARMA DE AVISO). |

Tabla 3-2: Parámetros del bloque de recursos (continuación)

| Número | Parámetro | Descripción |
|--------|--------------------------------|--|
| 90 | ADVISE_ENABLE (AVISO ACTIVADO) | Condiciones de alarma ADVISE_ALM (ALARMA DE AVISO) activadas. Corresponde bit por bit a ADVISE_ACTIVE (AVISO ACTIVO). Un bit On (Activado) significa que la condición de alarma correspondiente está habilitada y será detectada. Un bit Off (Desactivado) significa que la condición de alarma correspondiente está deshabilitada y no será detectada. Este parámetro es la copia de solo lectura de FD_MAINT_MAP (FD_MAPA MANT.) y FD_CHECK_MAP (FD_COMPROBAR MAPA). |
| 91 | ADVISE_MASK (ENMASCARAR AVISO) | Máscara de Advisory Alarm (Alarma de aviso). Corresponde bit por bit a ADVISE_ACTIVE (AVISO ACTIVO). Un bit On (Activado) significa que el fallo está enmascarado en la alarma. Este parámetro es la copia de solo lectura de FD_MAINT_MASK (FD_MASC. MANT.) y FD_CHECK_MASK (FD_COMPROBAR MASC.). |
| 92 | ADVISE_ACTIVE (AVISO ACTIVO) | Lista enumerada de las condiciones de aviso dentro del dispositivo. Todos los bits abiertos pueden utilizarse según las necesidades de cada dispositivo. Este parámetro es la copia de solo lectura de FD_MAINT_ACTIVE (FD_MANT. ACTIVO) y FD_CHECK_ACTIVE (FD_COMPROBAR ACTIVO). |

Errores del bloque

Tabla 3-3 muestra las condiciones transmitidas en el parámetro BLOCK_ERR (ERROR DEL BLOQUE).

Tabla 3-3: Condiciones BLOCK_ERR (ERROR DE BLOQUE)

| Número | Nombre y descripción |
|--------|---|
| 0 | Other (Otro) |
| 1 | Block Configuration Error (Error de configuración del bloque): Está establecida una característica en CYCLE_SEL (SELECCIÓN DE CICLO) que no es compatible con CYCLE_TYPE (TIPO DE CICLO). |
| 3 | Simulate Active (Simulación activa): Esto indica que el puente de simulación está en su lugar. Esto no indica de que los bloques de entrada/salida están utilizando datos simulados. |
| 6 | Device needs maintenance soon (El dispositivo necesita un pronto mantenimiento) |
| 7 | Input Failure/Process Variable has Bad Status (Fallo de entrada/La variable de proceso tiene un estatus incorrecto): |
| 9 | Memory Failure (Fallo de memoria): Ha ocurrido un fallo de memoria en la memoria FLASH, RAM o EEPROM. |
| 10 | Lost Static Data (Se perdieron datos estáticos): Se han perdido datos estáticos almacenados en la memoria no volátil. |
| 11 | Lost NV Data (Se perdieron datos no volátiles): Se han perdido datos no volátiles almacenados en la memoria no volátil. |
| 13 | Device Needs Maintenance Now (El dispositivo necesita mantenimiento ahora) |
| 14 | Power Up (Encendido): El dispositivo acaba de ser encendido. |

Tabla 3-3: Condiciones BLOCK_ERR (ERROR DE BLOQUE) (continuación)

| Número | Nombre y descripción |
|--------|---|
| 15 | OOS (FUERA DE SERVICIO): El modo real está fuera de servicio. |

Modos

El bloque de recursos admite dos modos de funcionamiento como se define en el parámetro MODE_BLK (MODO DE BLOQUE):

- Automatic (Auto) (Automático)** El bloque está procesando sus revisiones de memoria normales en segundo plano.
- Out of service (OOS) (Fuera de servicio)** El bloque no está procesando sus tareas. Cuando el bloque de recursos está en modo OOS (FUERA DE SERVICIO), todos los bloques del recurso (dispositivo) son forzados a pasar al modo OOS (FUERA DE SERVICIO). El parámetro BLOCK_ERR (ERROR DE BLOQUE) muestra Out of Service (Fuera de servicio). En este modo, pueden realizarse cambios en todos los parámetros configurables. El modo de destino de un bloque puede estar restringido a uno o varios de los modos admitidos.

Detección de alarma

Se generará un bloque de alarma siempre que BLOCK_ERR (ERROR DE BLOQUE) tenga un bit de error configurado. Los tipos de error de bloque para el bloque de recursos se definen a continuación. Se genera una alarma de escritura cuando el parámetro WRITE_LOCK (BLOQUEO DE ESCRITURA) se despeja. La prioridad de la alarma Write (Escritura) se establece en el siguiente parámetro:

- WRITE_PRI (PRIORIDAD DE ESCRITURA)

Tabla 3-4: Niveles de prioridad de alarmas

| Número | Descripción |
|--------|---|
| 0 | La prioridad de una condición de alarma cambia a 0 después de corregir la condición que provocó la alarma. |
| 1 | El sistema reconoce una condición de alarma de prioridad 1, pero no la informa al operador. |
| 2 | Se informa al operador una condición de alarma con una prioridad 2, pero no se requiere la atención del operador (como los diagnósticos y las alertas del sistema). |
| 3-7 | Las condiciones de alarma de prioridad 3 a 7 son alarmas de aviso de prioridad creciente. |
| 8-15 | Las condiciones de alarma de prioridad 8 a 15 son alarmas críticas de prioridad creciente. |

Manejo de estatus

No hay parámetros de estatus relacionados con el bloque de recursos.

3.10.2 Diagnóstico de campo y alertas de Plantweb

El Rosemount 848T ITK6 tiene dos mecanismos de alarma: uno son los diagnósticos de campo (FD) y otro son las alertas de Plantweb (PWA), para compatibilidad con versiones anteriores únicamente. Utilizar el parámetro FAILED_PRI (PRIORIDAD DE FALLO) para seleccionar FD o PWA.

Se puede seleccionar una alarma en cualquiera de los siguientes grupos:

- PWA FAILED/FD FAILED (FALLO DE PWA/FALLO DE FD)

- PWA MAINTENANCE/FD OFFSPEC (MANTENIMIENTO DE PWA/FUERA DE ESPEC. DE FD)
- PWA ADVISE/FD MAINTENANCE (AVISO DE PWA/MANTENIMIENTO DE FD)
- PWA ADVISE/FD CHECK (AVISO DE PWA/COMPROBACIÓN DE FD)

En las PWA, las alarmas pueden estar representadas en tres grupos:

- FAILED (FALLO)
- MAINT (MANTENIMIENTO)
- ADVISE (AVISO)

En FD, las alarmas pueden estar representadas en cuatro grupos:

- FAILED (FALLO)
- OFFSPEC (FUERA DE ESPECIFICACIÓN)
- MAINT (MANTENIMIENTO)
- CHECK (COMPROBACIÓN)

Utilizar FAILED_PRI (PRIORIDAD DE FALLO) para cambiar entre FD y PWA.

Uso de la alarma FD

Si FAILED_PRI (PRIORIDAD DE FALLO) es igual a 0, las alarmas FD son compatibles y las alarmas de PWA, no. La funcionalidad FD incluye cuatro alarmas diferentes:

- FD_FAIL_ALM (FD_ALARMA DE FALLO)
- FD_OFFSPEC_ALM (ALARMA FUERA DE ESPECIFICACIÓN)
- FD_MAINT_ALM (FD_ALARMA DE MANTENIMIENTO)
- FD_CHECK_ALM (FD_COMPROBAR ALARMA)

Para estas alarmas, existen los parámetros de prioridad de alarma correspondientes:

- FD_*_PRI (PRIORIDAD)
- FD_*_MASK (ENMASCARAR)
- FD_*_ACTIVE (ACTIVADO)
- FD_*_MAP (MAPA)

Uso de las alarmas de PWA

Si FAILED_PRI (PRIORIDAD DE FALLO) es igual a 0, las alarmas de PWA son compatibles y las alarmas de FD, no. La funcionalidad Plantweb™ incluye tres opciones de PWA diferentes:

- FAILED_ALM (ALARMA DE FALLO)
- MAINT_ALM (ALARMA DE MANTENIMIENTO)
- ADVISE_ALM (ALARMA DE AVISO)

Para las PWA, existen los parámetros correspondientes:

- *_MASK (MÁSCARA)
- *_ACTIVE (ACTIVO)
- *_ENABLE (ACTIVAR)

Estos parámetros tienen acceso de solo lectura y se duplican desde los parámetros de FD correspondientes.

Por ejemplo, con las alarmas de PWA, si se cambia la asignación de PWA, entonces el nuevo valor se escribe en la asignación correspondiente del parámetro FD_*_MAP (MAPA). *_ENABLE (ACTIVAR) refleja lo que se esté escribiendo en FD_*_MAP (MAPA). Lo mismo se aplica a los parámetros *_MASK (ENMASCARAR).

Nota

Aquí, * representa las cuatro categorías de alarmas FD; por ejemplo FD_*_ACTIVE (ACTIVO) se asemeja a FD_FAIL_ACTIVE (FD_FALLO ACTIVADO), FD_OFFSPEC_ACTIVE (FD_FUERA DE ESPEC. ACTIVADO), FD_MAINT_ACTIVE (FD_MANT. ACTIVO) y FD_CHECK_ACTIVE (FD_COMPROBAR ACTIVO). Del mismo modo, la anotación también se aplica para alarmas de PWA; por ejemplo, FD_*_ACTIVE (ACTIVO) se asemeja a FAIL_ACTIVE (FALLO_ACTIVO), MAINT_ACTIVE (MANT._ACTIVO) y ADVISE_ACTIVE (AVISO ACTIVO).

Alertas de Plantweb (PWA)

El bloque de recursos coordina las PWA a través de tres parámetros de alarma (FAILED_ALARM [ALARMA DE FALLO], MAINT_ALARM [ALARMA DE MANTENIMIENTO] y ADVISE_ALARM [ALARMA DE AVISO]) y un parámetro RECOMMENDED_ACTION (ACCIÓN RECOMENDADA) que prioriza errores del dispositivo y acciones recomendadas con fines operativos y de mantenimiento.

El bloque de recursos actúa como coordinador de las PWA. Hay tres parámetros de alarma (FAILED_ALARM [ALARMA DE FALLO], MAINT_ALARM [ALARMA DE MANTENIMIENTO] y ADVISE_ALARM [ALARMA DE AVISO]) que contendrán información sobre algunos errores de dispositivos que detecta el software del transmisor. Hay un parámetro RECOMMENDED_ACTION (ACCIÓN RECOMENDADA) que se utilizará para mostrar el texto de acción recomendada para la alarma de mayor prioridad y un parámetro HEALTH_INDEX (ÍNDICE DE CONDICIÓN) (0-100) que indica la condición operativa general del transmisor. El parámetro FAILED_ALARM (ALARMA DE FALLO) tiene la mayor prioridad, seguido por MAINT_ALARM (ALARMA DE MANTENIMIENTO) y ADVISE_ALARM (ALARMA DE AVISO).

FAILED_ALARM (ALARMA DE FALLO)

Una FAILED_ALARM (ALARMA DE FALLO) indica un fallo en un dispositivo que provocará que el dispositivo o alguna parte de este no funcione. Esto implica que el dispositivo debe repararse de inmediato. Hay cinco parámetros asociados con FAILED_ALARM (ALARMA DE FALLO):

FAILED_ENABLED (FALLOS ACTIVADOS)

Este parámetro contiene una lista de fallos de dispositivo que impiden su funcionamiento y provocan la emisión de una alerta. A continuación se muestra una lista de fallos; el primero es el de mayor prioridad.

Tabla 3-5: Alarmas FAILED_ENABLED (FALLOS ACTIVADOS)

| Alarma | Prioridad |
|--|-----------|
| ASIC Failure (Fallo de ASIC) | 1 |
| Electronics Failure (Falla de la electrónica) | 2 |
| Hardware/Software Incompatible | 3 |
| Memory Failure (Falla de memoria) | 4 |
| Body Temperature Failure (Fallo de temperatura del cuerpo) | 5 |
| Sensor 1 Failure (Fallo del sensor 1) | 6 |
| Sensor 2 Failure (Fallo del sensor 2) | 7 |
| Sensor 3 Failure (Fallo del sensor 3) | 8 |
| Sensor 4 Failure (Fallo del sensor 4) | 9 |

Tabla 3-5: Alarmas FAILED_ENABLED (FALLOS ACTIVADOS) (continuación)

| Alarma | Prioridad |
|---------------------------------------|-----------|
| Sensor 5 Failure (Fallo del sensor 5) | 10 |
| Sensor 6 Failure (Fallo del sensor 6) | 11 |
| Sensor 7 Failure (Fallo del sensor 7) | 12 |
| Sensor 8 Failure (Fallo del sensor 8) | 13 |

FAILED_MASK (ENMASCARAR FALLO)

Este parámetro enmascarará cualquiera de las condiciones fallidas enumeradas en FAILED_ENABLED (FALLOS ACTIVADOS). Un bit On (Activado) significa que la condición está enmascarada y oculta de las alarmas, y no será informada.

FAILED_PRI (PRIORIDAD DE FALLO)

Designa la prioridad de alertas del parámetro FAILED_ALM (ALARMA DE FALLO)(consultar [Tabla 3-4](#)). El valor por defecto es 0 y los valores recomendados están entre 8 y 15.

FAILED_ACTIVE (FALLO ACTIVADO)

Este parámetro muestra la alarma que está activa. Solo se mostrará la alarma de mayor prioridad. Esta prioridad no es la misma que la del parámetro FAILED_PRI (PRIORIDAD DE FALLO) que se describió anteriormente. Esta prioridad está codificada por hardware dentro del dispositivo; el usuario no puede configurarla.

FAILED_ALM (ALARMA DE FALLO)

Alarma que indica un fallo dentro de un dispositivo que hace que éste no funcione.

MAINT_ALARMS (ALARMAS DE MANTENIMIENTO)

Una alarma de mantenimiento indica que el dispositivo o alguna de sus partes necesitan un pronto mantenimiento. Si se ignora la condición, el dispositivo fallará con el tiempo. Hay cinco parámetros asociados con MAINT_ALARMS (ALARMAS DE MANTENIMIENTO); se describen a continuación.

MAINT_ENABLED (MANTENIMIENTO ACTIVADO)

El parámetro MAINT_ENABLED (MANTENIMIENTO ACTIVADO) contiene una lista de condiciones que indican que el dispositivo o alguna de sus partes necesitan un pronto mantenimiento.

Tabla 3-6: Alarmas de mantenimiento/alarma de prioridad

| Alarma | Prioridad |
|---|-----------|
| CJC Degraded (CJC degradado) | 1 |
| Body Temperature Out of Range (Temperatura del cuerpo fuera de rango) | 2 |
| Sensor 1 Degraded (Sensor 1 degradado) | 3 |
| Sensor 2 Degraded (Sensor 2 degradado) | 4 |
| Sensor 3 Degraded (Sensor 3 degradado) | 5 |
| Sensor 4 Degraded (Sensor 4 degradado) | 6 |
| Sensor 5 Degraded (Sensor 5 degradado) | 7 |
| Sensor 6 Degraded (Sensor 6 degradado) | 8 |
| Sensor 7 Degraded (Sensor 7 degradado) | 9 |

Tabla 3-6: Alarmas de mantenimiento/alarma de prioridad (continuación)

| Alarma | Prioridad |
|--|-----------|
| Sensor 8 Degraded (Sensor 8 degradado) | 10 |

MAINT_MASK (ENMASCARAR MANTENIMIENTO)

El parámetro MAINT_MASK (ENMASCARAR MANTENIMIENTO) enmascarará cualquiera de las condiciones fallidas que se muestran en MAINT_ENABLED (MANTENIMIENTO ACTIVADO). Un bit On (Activado) significa que la condición está enmascarada y oculta de las alarmas, y no será informada.

MAINT_PRI (PRIORIDAD DE MANTENIMIENTO)

MAINT_PRI (PRIORIDAD DE MANTENIMIENTO) designa la prioridad de alarma de MAINT_ALM (ALARMA DE MANTENIMIENTO) (consultar [Tabla 3-4](#). El valor por defecto es 0 y los valores recomendados están entre 3 y 7.

MAINT_ACTIVE (MANTENIMIENTO ACTIVO)

El parámetro MAINT_ACTIVE (MANTENIMIENTO ACTIVO) muestra cuál alarma está activa. Solo se mostrará la condición de mayor prioridad. Esta prioridad no es la misma que la del parámetro MAINT_PRI (PRIORIDAD DE MANTENIMIENTO) que se describió anteriormente. Esta prioridad está codificada por hardware dentro del dispositivo; el usuario no puede configurarla.

MAINT_ALM (ALARMA DE MANTENIMIENTO)

Una alarma que indica que el dispositivo necesita un pronto mantenimiento. Si se ignora la condición, el dispositivo fallará con el tiempo.

Alarmas de aviso

Una alarma de aviso indica condiciones informativas que no tienen un impacto directo en las funciones primarias del dispositivo. Hay cinco parámetros asociados con ADVISE_ALARMS (ALARMAS DE AVISO):

ADVISE_ENABLED (AVISO ACTIVADO)

El parámetro ADVISE_ENABLED (AVISO ACTIVADO) contiene una lista de condiciones informativas que no tienen repercusión directa sobre las funciones primarias del dispositivo. A continuación se muestra una lista de avisos; el primero es el de mayor prioridad.

| Alarma | Prioridad |
|--|-----------|
| Excessive Deviation (Desviación excesiva) | 1 |
| Excessive Rate of Change (Tasa de cambio excesiva) | 2 |
| Check (Revisar) | 3 |

Nota

Las alarmas solo son priorizadas si la función Multi-Bit Alerts (MBA) (Alertas multibit) está desactivada. Si la función MBA está activada, todas las alertas son visibles.

ADVISE_MASK (ENMASCARAR AVISO)

El parámetro ADVISE_MASK (ENMASCARAR AVISO) enmascara cualquiera de las condiciones fallidas que se muestran en ADVISE_ENABLED (AVISO ACTIVADO). Un bit On (Activado) significa que la condición está enmascarada y oculta de las alarmas, y no será informada.

ADVISE_PRI (PRIORIDAD DE AVISO)

ADVISE_PRI (PRIORIDAD DE AVISO) designa la prioridad de alarmas de ADVISE_ALM (ALARMA DE AVISO) (consultar [Tabla 3-4](#)). El valor predeterminado es 0 y los valores recomendados son 1 o 2.

ADVISE_ACTIVE (AVISO ACTIVO)

El parámetro ADVISE_ACTIVE (AVISO ACTIVO) muestra cuál aviso está activo. Solo se mostrará el aviso de mayor prioridad. Esta prioridad no es la misma que la del parámetro ADVISE_PRI (PRIORIDAD DE AVISO) que se describió anteriormente. Esta prioridad está codificada por hardware dentro del dispositivo; el usuario no puede configurarla.

ADVISE_ALM (ALARMA DE AVISO)

ADVISE_ALM (ALARMA DE AVISO) es una alarma que indica alarmas de aviso. Estas condiciones no tienen un impacto directo sobre la integridad del proceso o del dispositivo.

Parámetro RECOMMENDED_ACTION (ACCIÓN RECOMENDADA) para alertas de Plantweb (PWA)

El parámetro RECOMMENDED_ACTION (ACCIÓN RECOMENDADA) muestra una cadena de texto con una acción recomendada de acuerdo con el tipo y el evento específico de las alarmas de PWA que están activas.

Tabla 3-7: RECOMMENDED_ACTION (ACCIÓN RECOMENDADA)

| Tipo de alarma | Evento activo | ACCIÓN RECOMENDADA |
|----------------|---|--|
| Ninguno | Ninguno | No se requiere acción. |
| Aviso | Excessive Deviation (Desviación excesiva) | Revisar la temperatura del proceso, el cableado del sensor y la integridad del sensor. |
| Aviso | Excessive Rate of Change (Tasa de cambio excesiva) | Verificar que el cableado del sensor es adecuado en cada punto de conexión y revisar la integridad del sensor. |
| Mantenimiento | CJC Degraded (CJC degradado) | Si se usan sensores de termopar (T/C), reiniciar el dispositivo. Si la condición no se resuelve, cambiar el dispositivo. |
| Mantenimiento | Body Temperature Out of Range (Temperatura del cuerpo fuera de rango) | Verificar que la temperatura ambiental esté dentro de los límites operativos |
| Mantenimiento | Sensor 1 Degraded (Sensor 1 degradado) | Confirmar el rango operativo del sensor 1 y/o verificar la conexión del sensor y el entorno del dispositivo. |
| Mantenimiento | Sensor 2 Degraded (Sensor 2 degradado) | Confirmar el rango operativo del sensor 2 y/o verificar la conexión del sensor y el entorno del dispositivo. |

Tabla 3-7: RECOMMENDED_ACTION (ACCIÓN RECOMENDADA) (continuación)

| Tipo de alarma | Evento activo | ACCIÓN RECOMENDADA |
|----------------|---|---|
| Mantenimiento | Sensor 3 Degradado (Sensor 3 degradado) | Confirmar el rango operativo del sensor 3 y/o verificar la conexión del sensor y el entorno del dispositivo. |
| Mantenimiento | Sensor 4 Degradado (Sensor 4 degradado) | Confirmar el rango operativo del sensor 4 y/o verificar la conexión del sensor y el entorno del dispositivo. |
| Mantenimiento | Sensor 5 Degradado (Sensor 5 degradado) | Confirmar el rango operativo del sensor 5 y/o verificar la conexión del sensor y el entorno del dispositivo. |
| Mantenimiento | Sensor 6 Degradado (Sensor 6 degradado) | Confirmar el rango operativo del sensor 6 y/o verificar la conexión del sensor y el entorno del dispositivo. |
| Mantenimiento | Sensor 7 Degradado (Sensor 7 degradado) | Confirmar el rango operativo del sensor 7 y/o verificar la conexión del sensor y el entorno del dispositivo. |
| Mantenimiento | Sensor 8 Degradado (Sensor 8 degradado) | Confirmar el rango operativo del sensor 8 y/o verificar la conexión del sensor y el entorno del dispositivo. |
| Fallo | Sensor 1 Failure (Fallo del sensor 1) | Verificar que el proceso de instrumento del sensor 1 esté dentro del rango del sensor y/o confirmar la configuración y cableado del sensor. |
| Fallo | Sensor 2 Failure (Fallo del sensor 2) | Verificar que el proceso de instrumento del sensor 2 esté dentro del rango del sensor y/o confirmar la configuración y cableado del sensor. |
| Fallo | Sensor 3 Failure (Fallo del sensor 3) | Verificar que el proceso de instrumento del sensor 3 esté dentro del rango del sensor y/o confirmar la configuración y cableado del sensor. |
| Fallo | Sensor 4 Failure (Fallo del sensor 4) | Verificar que el proceso de instrumento del sensor 4 esté dentro del rango del sensor y/o confirmar la configuración y cableado del sensor. |

Tabla 3-7: RECOMMENDED_ACTION (ACCIÓN RECOMENDADA) (continuación)

| Tipo de alarma | Evento activo | ACCIÓN RECOMENDADA |
|----------------|--|--|
| Fallo | Sensor 5 Failure (Fallo del sensor 5) | Verificar que el proceso de instrumento del sensor 5 esté dentro del rango del sensor y/o confirmar la configuración y cableado del sensor. |
| Fallo | Sensor 6 Failure (Fallo del sensor 6) | Verificar que el proceso de instrumento del sensor 6 esté dentro del rango del sensor y/o confirmar la configuración y cableado del sensor. |
| Fallo | Sensor 7 Failure (Fallo del sensor 7) | Verificar que el proceso de instrumento del sensor 7 esté dentro del rango del sensor y/o confirmar la configuración y cableado del sensor. |
| Fallo | Sensor 8 Failure (Fallo del sensor 8) | Verificar que el proceso de instrumento del sensor 8 esté dentro del rango del sensor y/o confirmar la configuración y cableado del sensor. |
| Fallo | Body Temperature Failure (Fallo de temperatura del cuerpo) | Verificar que la temperatura ambiente esté dentro de los límites de funcionamiento de este dispositivo. Si la condición no se resuelve, cambiar el dispositivo. |
| Fallo | Hardware/Software Incompatible | Contactar con el Centro de Servicio para verificar la información del dispositivo (RESOURCE.HARDWARE_REV, AND RESOURCE.RB_SFTWR_REV_ALL). |
| Fallo | Memory Error (Error de memoria) | Reiniciar el transmisor fijando la opción RESTART (REINICIO) en el parámetro 4 - Restart Processor (Reiniciar el procesador). Si la condición no se resuelve, cambiar el transmisor. |
| Fallo | Electronics Failure (Fallo de la electrónica) | Ha ocurrido un fallo de electrónica. Reiniciar el transmisor. Si la condición no se resuelve, cambiar el transmisor. |
| Fallo | ASIC Failure (Fallo de ASIC) | Ha ocurrido un fallo de ASIC. Reiniciar el transmisor. Si la condición no se resuelve, cambiar el transmisor. |

Nota

Si el estatus está configurado para indicar un fallo/advertencia, se verá la alerta del sensor degradado o de fallo asociado.

Alarmas de Field Diagnostics (FD - Diagnóstico de campo)

El bloque de recursos coordina las alarmas FD a través de cuatro parámetros de alarma (FD_FAILED_ALARM [FD_ALARMA DE FALLO], FD_OFFSPEC_ALARM [FD_ALARMA FUERA DE ESPEC.], FD_MAINT_ALARM [FD_ALARMA DE MANTENIMIENTO] y FD_CHECK_ALARM [FD_VERIFICAR ALARMA]) para informar errores del dispositivo detectados por el software del transmisor

El bloque de recursos funciona como coordinador de las alarmas FD. Habrá cuatro parámetros de alarma (FD_FAILED_ALARM [FD_ALARMA DE FALLO], FD_OFFSPEC_ALARM [FD_ALARMA FUERA DE ESPEC.], FD_MAINT_ALARM [FD_ALARMA DE MANTENIMIENTO] y FD_CHECK_ALARM [FD_VERIFICAR ALARMA]) que contienen información relativa a algunos de los errores del dispositivo detectados por el software del transmisor. Hay un parámetro RECOMMENDED_ACTION (ACCIÓN RECOMENDADA) que se utiliza para mostrar el texto de acción recomendada para la alarma de mayor prioridad y un parámetro HEALTH_INDEX (ÍNDICE DE CONDICIÓN) (0 - 100) que indica la condición operativa general del transmisor. El parámetro FD_FAILED_ALARM (FD_ALARMA DE FALLO) tiene la mayor prioridad, seguido por FD_OFFSPEC_ALARM [FD_ALARMA FUERA DE ESPEC.], FD_MAINT_ALARM [FD_ALARMA DE MANTENIMIENTO] y FD_CHECK_ALARM [FD_VERIFICAR ALARMA].

FD_FAILED_ALARMS (FD_ALARMAS DE FALLO)

Una alarma de fallo indica un fallo en un dispositivo que provocará que el dispositivo o alguna parte de éste no funcione. Esto implica que el dispositivo debe repararse de inmediato. Hay cinco parámetros asociados con FD_FAILED_ALARMS (FD_ALARMAS DE FALLO):

FD_FAILED_MAP (FD_MAPA DE FALLOS)

El parámetro FD_FAIL_MAP (FD_MAPA DE FALLOS) asigna las condiciones que se detectarán como activas para la categoría FD_FAIL_ALARM (FD_ALARMA DE FALLO). De este modo, la misma condición puede estar activa en todas, algunas o ninguna de las cuatro categorías de alarmas. A continuación se muestra una lista de fallos; el primero es el de mayor prioridad.

Tabla 3-8: FD_FAILED_ALARMS (FD_ALARMAS DE FALLO)

| Alarm (Alarma) | Prioridad |
|--|-----------|
| ASIC Failure (Fallo de ASIC) | 1 |
| Electronics Failure (Falla de la electrónica) | 2 |
| Hardware/Software Incompatible | 3 |
| Memory Failure (Falla de memoria) | 4 |
| Body Temperature Failure (Fallo de temperatura del cuerpo) | 5 |
| Sensor 1 Failure (Fallo del sensor 1) | 6 |
| Sensor 2 Failure (Fallo del sensor 2) | 7 |
| Sensor 3 Failure (Fallo del sensor 3) | 8 |
| Sensor 4 Failure (Fallo del sensor 4) | 9 |
| Sensor 5 Failure (Fallo del sensor 5) | 10 |
| Sensor 6 Failure (Fallo del sensor 6) | 11 |

Tabla 3-8: FD_FAILED_ALARMS (FD_ALARMAS DE FALLO) (continuación)

| Alarm (Alarma) | Prioridad |
|---------------------------------------|-----------|
| Sensor 7 Failure (Fallo del sensor 7) | 12 |
| Sensor 8 Failure (Fallo del sensor 8) | 13 |

FD_FAILED_MASK (FD_ENMASCARAR FALLO)

FD_FAIL_MASK (FD_ENMASCARAR FALLO) enmascarará cualquiera de las condiciones que han fallado en FD_FAILED_MAP (FD_MAPA DE FALLOS). Un bit On (Activado) significa que la condición está enmascarada y oculta de las alarmas, y no será informada.

FD_FAILED_PRI (FD_PRIORIDAD DE FALLO)

Designa la prioridad de alertas de FD_FAILED_ALM (FD_ALARMAS DE FALLO) (consultar [Tabla 3-4](#)). El valor por defecto es 0 y los valores recomendados están entre 8 y 15.

FD_FAILED_ACTIVE (FD_FALLO ACTIVADO)

El parámetro FD_FAIL_ACTIVE (FD_FALLO ACTIVADO) refleja las condiciones de error que se detectan como activas al seleccionarlo en esta categoría. Solo se mostrará la alarma de mayor prioridad. Esta prioridad no es la misma que la del parámetro FD_FAILED_PRI (FD_PRIORIDAD DE FALLO) que se describió anteriormente. Esta prioridad está codificada por hardware dentro del dispositivo; el usuario no puede configurarla.

FD_FAILED_ALM (FD_ALARMAS DE FALLO)

FD_FAIL_ALM (FD_ALARMAS DE FALLO) indica un fallo dentro de un dispositivo que hace que éste no funcione. El parámetro FD_FAIL_ALM (FD_ALARMAS DE FALLO) se utiliza principalmente para transmitir un cambio en las condiciones activas asociadas, que no están enmascaradas, para esta categoría de alarma a un sistema host.

FD OFFSPEC ALARMS (FD_ALARMAS FUERA DE ESPEC.)

Una alarma de fuera de especificación indica que el dispositivo o alguna de sus partes necesitan un pronto mantenimiento; si se ignora la condición, el dispositivo eventualmente fallará. Hay cinco parámetros asociados con FD OFFSPEC ALARMS (FD_ALARMAS FUERA DE ESPEC.):

FD_OFFSPEC_MAP (FD_MAPA FUERA DE ESPEC.)

El parámetro FD_OFFSPEC_MAP (FD_MAPA FUERA DE ESPEC.) mapea las condiciones que se detectarán como activas para la categoría FD OFFSPEC ALARM (FD_ALARMAS FUERA DE ESPEC.). De este modo, la misma condición puede estar activa en todas, algunas o ninguna de las cuatro categorías de alarmas. A continuación se muestra una lista de fallos; el primero es el de mayor prioridad.

Tabla 3-9: FD_OFFSPEC_ALARMS (FD_ALARMAS FUERA DE ESPEC.)

| Alarm (Alarma) | Prioridad |
|---|-----------|
| CJC Degraded (CJC degradado) | 1 |
| Body Temperature Out of Range (Temperatura del cuerpo fuera de rango) | 2 |
| Sensor 1 Degraded (Sensor 1 degradado) | 3 |
| Sensor 2 Degraded (Sensor 2 degradado) | 4 |
| Sensor 3 Degraded (Sensor 3 degradado) | 5 |
| Sensor 4 Degraded (Sensor 4 degradado) | 6 |
| Sensor 5 Degraded (Sensor 5 degradado) | 7 |

Tabla 3-9: FD_OFFSPEC_ALARMS (FD_ALARMAS FUERA DE ESPEC.) (continuación)

| Alarm (Alarma) | Prioridad |
|--|-----------|
| Sensor 6 Degraded (Sensor 6 degradado) | 8 |
| Sensor 7 Degraded (Sensor 7 degradado) | 9 |
| Sensor 8 Degraded (Sensor 8 degradado) | 10 |

FD_OFFSPEC_MASK (FD_MASC. FUERA DE ESPEC.)

El parámetro FD_OFFSPEC_MASK (FD_MASC. FUERA DE ESPEC.) enmascarará cualquiera de las condiciones fallidas enumeradas en FD_OFFSPEC_MAP (FD_MAPA FUERA DE ESPEC.). Un bit On (Activado) significa que la condición está enmascarada y oculta de las alarmas, y no será informada.

FD_OFFSPEC_PRI (FD_PRI. FUERA DE ESPEC.)

FD_OFFSPEC_PRI (FD_PRI. FUERA DE ESPEC.) designa la prioridad de alarma de FD_OFFSPEC_ALM (FD_ALARMA FUERA DE ESPEC.) (consultar [Tabla 3-4](#)). El valor por defecto es 0 y los valores recomendados están entre 3 y 7.

FD_OFFSPEC_ACTIVE (FD_ACTIVO FUERA DE ESPEC.)

El parámetro FD_OFFSPEC_ACTIVE (FD_ACTIVO FUERA DE ESPEC.) refleja las alarmas activas que se seleccionan para esta categoría. Solo se mostrará la alarma de mayor prioridad. Esta prioridad no es la misma que la del parámetro FD_OFFSPEC_PRI (FD_PRI. FUERA DE ESPEC.). Esta prioridad está codificada por hardware dentro del dispositivo; el usuario no puede configurarla.

FD_OFFSPEC_ALM (FD_ALARMA FUERA DE ESPEC.)

Una alarma que indica que el dispositivo necesita un pronto mantenimiento. Si se ignora la condición, el dispositivo fallará con el tiempo. El parámetro FD_OFFSPEC_ALM (FD_ALARMA FUERA DE ESPEC.) se utiliza principalmente para transmitir un cambio en las condiciones activas asociadas, que no están enmascaradas, para esta categoría de alarma a un sistema host.

FD MAINT ALARMS (FD_ALARMAS MANT.)

Una alarma de mantenimiento señala condiciones informativas sin repercusión directa en las funciones primarias del dispositivo. Hay cinco parámetros asociados con MAINT_ALARMS (ALARMA MANT.):

FD_MAINT_MAP (FD_MAPA MANT.)

El parámetro FD_MAINT_MAP (FD_MAPA MANT.) contiene una lista de condiciones que no tienen repercusión directa sobre las funciones primarias del dispositivo.

Tabla 3-10: Alarmas de mantenimiento y prioridad

| Alarm (Alarma) | Prioridad |
|--|-----------|
| Excessive Deviation (Desviación excesiva) | 1 |
| Excessive Rate of Change (Tasa de cambio excesiva) | 2 |

FD_MAINT_MASK (FD_MASC. MANT.)

El parámetro FD_MAINT_MASK (FD_MASC. MANT.) enmascarará cualquiera de las condiciones fallidas que se muestran en FD_MAINT_ENABLED (FD_MANT. ACTIVADO). Un bit On (Activado) significa que la condición está enmascarada y oculta de las alarmas, y no será informada.

FD_MAINT_PRI (FD_PRI. DE MANT.)

FD_MAINT_PRI (FD_PRI. DE MANT.) designa la prioridad de alarma de MAINT_ALM (ALARMA DE MANTENIMIENTO), [Tabla 3-4](#). El valor por defecto es 0, y el valor recomendado es mayor que 2.

FD_MAINT_ACTIVE (FD_MANT. ACTIVO)

El parámetro FD_MAINT_ACTIVE (FD_MANT. ACTIVO) refleja las alarmas activas que se detectan como activas al seleccionarlo en esta categoría. Solo se mostrará la alarma de mayor prioridad. Esta prioridad no es la misma que la del parámetro FD_MAINT_PRI (FD_PRI. DE MANT.) que se describió anteriormente. Esta prioridad está codificada por hardware dentro del dispositivo; el usuario no puede configurarla.

FD_MAINT_ALM (FD_ALARMA DE MANTENIMIENTO)

FD_MAINT_ALM (FD_ALARMA DE MANTENIMIENTO) indica alarmas de aviso. Estas condiciones no tienen un impacto directo sobre la integridad del proceso o del dispositivo.

FD_CHECK_ALARMS (FD_COMPROBAR ALARMAS)

Una alarma de aviso indica condiciones informativas que no tienen un impacto directo en las funciones primarias del dispositivo. Hay cinco parámetros asociados con ADVISE_ALARMS (ALARMAS DE AVISO):

FD_CHECK_MAP (FD_COMPROBAR MAPA)

El parámetro FD_CHECK_MAP (FD_COMPROBAR MAPA) contiene una lista de condiciones informativas que no tienen repercusión directa sobre las funciones primarias del dispositivo.

Tabla 3-11: FD_CHECK_ALARMS (FD_COMPROBAR ALARMAS)

| Alarma | Prioridad |
|-----------------|-----------|
| Check (Revisar) | 1 |

FD_CHECK_MASK (FD_COMPROBAR MASC.)

El parámetro FD_CHECK_MASK (FD_COMPROBAR MASC.) enmascarará cualquiera de las condiciones fallidas que se muestran en FD_CHECK_MAP (FD_COMPROBAR MAPA). Un bit On (Activado) significa que la condición está enmascarada y oculta de las alarmas, y no será informada.

FD_CHECK_PRI (FD_COMPROBAR PRI.)

FD_CHECK_PRI (FD_COMPROBAR PRI.) designa la prioridad de alarma de ADVISE_ALM (ALARMA DE AVISO) (consultar [Tabla 3-4](#)). El valor por defecto es 0 y el valor recomendado es 1.

FD_CHECK_ACTIVE (FD_COMPROBAR ACTIVO)

El parámetro FD_CHECK_ACTIVE (FD_COMPROBAR ACTIVO) muestra cuál de los avisos está activo. Solo se mostrará el aviso de mayor prioridad. Esta prioridad no es la misma que la del parámetro FD_CHECK_PRI (FD_COMPROBAR PRI.) que se describió anteriormente. Esta prioridad está codificada por hardware dentro del dispositivo; el usuario no puede configurarla.

FD_CHECK_ALM (FD_COMPROBAR ALARMA)

FD_CHECK_ALM (FD_COMPROBAR ALARMA) es una alarma que indica alarmas de aviso. Estas condiciones no tienen un impacto directo sobre la integridad del proceso o del dispositivo.

RECOMMENDED_ACTION (ACCIÓN RECOMENDADA) para alarmas de Field Diagnostics (FD - Diagnóstico de campo)

El parámetro RECOMMENDED_ACTION (ACCIÓN RECOMENDADA) muestra una cadena de texto con una acción recomendada de acuerdo con el tipo y el evento específico de las alarmas de FD que están activas.

Tabla 3-12: RECOMMENDED_ACTION (ACCIÓN RECOMENDADA)

| Tipo de alarma | Evento activo | ACCIÓN RECOMENDADA |
|----------------|--|---|
| Ninguno | Ninguno | No se requiere acción. |
| Fallo | ASIC Failure (Fallo de ASIC) | Ha ocurrido un fallo de ASIC. Reiniciar el transmisor. Si la condición no se resuelve, cambiar el transmisor |
| Fallo | Electronics Failure (Fallo de la electrónica) | Ha ocurrido un fallo de electrónica. Reiniciar el transmisor. Si la condición no se resuelve, cambiar el transmisor. |
| Fallo | Hardware/Software Incompatible | Contactar con el Centro de Servicio para verificar la información del dispositivo (RESOURCE.HARDWARE_REV y RESOURCE.RB_SFTWR_REV) |
| Fallo | Memory Failure (Fallo de memoria) | Reiniciar el transmisor fijando la opción RESTART (REINICIO) en el parámetro 4 - Restart Procesador (Reiniciar el procesador). Si la condición no se resuelve, cambiar el transmisor. |
| Fallo | Body Temperature Failure (Fallo de temperatura del cuerpo) | Verificar que la temperatura ambiente esté dentro de los límites de funcionamiento de este dispositivo. Si la condición no se resuelve, cambiar el dispositivo |
| Fallo | Sensor 1 Failure (Fallo del sensor 1) | Verificar que el proceso del instrumento correspondiente al Sensor 1 esté dentro del rango del sensor o confirmar la configuración y cableado del sensor. |
| Fallo | Sensor 2 Failure (Fallo del sensor 2) | Verificar que el proceso del instrumento correspondiente al Sensor 2 esté dentro del rango del sensor o confirmar la configuración y cableado del sensor. |

Tabla 3-12: RECOMMENDED_ACTION (ACCIÓN RECOMENDADA) (continuación)

| Tipo de alarma | Evento activo | ACCIÓN RECOMENDADA |
|-------------------------|---|---|
| Fallo | Sensor 3 Failure (Fallo del sensor 3) | Verificar que el proceso del instrumento correspondiente al Sensor 3 esté dentro del rango del sensor o confirmar la configuración y cableado del sensor. |
| Fallo | Sensor 4 Failure (Fallo del sensor 4) | Verificar que el proceso del instrumento correspondiente al Sensor 4 esté dentro del rango del sensor o confirmar la configuración y cableado del sensor. |
| Fallo | Sensor 5 Failure (Fallo del sensor 5) | Verificar que el proceso del instrumento correspondiente al Sensor 5 esté dentro del rango del sensor o confirmar la configuración y cableado del sensor. |
| Fallo | Sensor 6 Failure (Fallo del sensor 6) | Verificar que el proceso del instrumento correspondiente al Sensor 6 esté dentro del rango del sensor o confirmar la configuración y cableado del sensor. |
| Fallo | Sensor 7 Failure (Fallo del sensor 7) | Verificar que el proceso del instrumento correspondiente al Sensor 7 esté dentro del rango del sensor o confirmar la configuración y cableado del sensor. |
| Fallo | Sensor 8 Failure (Fallo del sensor 8) | Verificar que el proceso del instrumento correspondiente al Sensor 8 esté dentro del rango del sensor o confirmar la configuración y cableado del sensor. |
| Fuera de especificación | CJC Degraded (CJC degradado) | Si se usan sensores de termopar (T/C), reiniciar el dispositivo. Si la condición no se resuelve, cambiar el dispositivo. |
| Fuera de especificación | Body Temperature Out of Range (Temperatura del cuerpo fuera de rango) | Verificar que la temperatura ambiental esté dentro de los límites operativos |
| Fuera de especificación | Sensor 1 Degraded (Sensor 1 degradado) | Confirmar el rango operativo del sensor 1 y/o verificar la conexión del sensor y el entorno del dispositivo. |

Tabla 3-12: RECOMMENDED_ACTION (ACCIÓN RECOMENDADA) (continuación)

| Tipo de alarma | Evento activo | ACCIÓN RECOMENDADA |
|-------------------------|--|---|
| Fuera de especificación | Sensor 2 Degradado (Sensor 2 degradado) | Confirmar el rango operativo del sensor 2 y/o verificar la conexión del sensor y el entorno del dispositivo. |
| Fuera de especificación | Sensor 3 Degradado (Sensor 3 degradado) | Confirmar el rango operativo del sensor 3 y/o verificar la conexión del sensor y el entorno del dispositivo. |
| Fuera de especificación | Sensor 4 Degradado (Sensor 4 degradado) | Confirmar el rango operativo del sensor 4 y/o verificar la conexión del sensor y el entorno del dispositivo. |
| Fuera de especificación | Sensor 5 Degradado (Sensor 5 degradado) | Confirmar el rango operativo del sensor 5 y/o verificar la conexión del sensor y el entorno del dispositivo. |
| Fuera de especificación | Sensor 6 Degradado (Sensor 6 degradado) | Confirmar el rango operativo del sensor 6 y/o verificar la conexión del sensor y el entorno del dispositivo. |
| Fuera de especificación | Sensor 7 Degradado (Sensor 7 degradado) | Confirmar el rango operativo del sensor 7 y/o verificar la conexión del sensor y el entorno del dispositivo. |
| Fuera de especificación | Sensor 8 Degradado (Sensor 8 degradado) | Confirmar el rango operativo del sensor 8 y/o verificar la conexión del sensor y el entorno del dispositivo. |
| Mantenimiento | Excessive Deviation (Desviación excesiva) | Revisar la temperatura del proceso, el cableado del sensor y la integridad del sensor. |
| Mantenimiento | Excessive Rate of Change (Tasa de cambio excesiva) | Verificar que el cableado del sensor es adecuado en cada punto de conexión y revisar la integridad del sensor |
| Revisar | Check (Revisar) | El bloque de transductores está en mantenimiento |

3.10.3 Bloques transductores

El bloque de transductores permite al usuario ver y administrar la información de canales. Para los ocho sensores hay un bloque de transductores que contiene datos específicos de medición de temperatura, incluyendo:

- Tipo de sensor

- Unidades de ingeniería
- Amortiguación
- Compensación de temperatura
- Diagnóstico

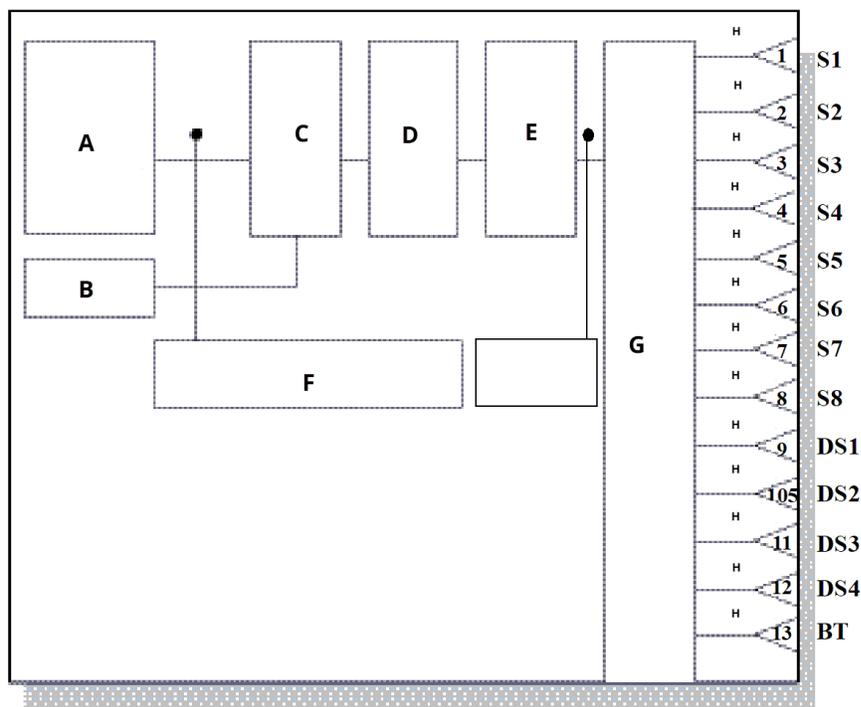
Definiciones de canales del bloque de transductores

El Rosemount™ 848T acepta múltiples entradas de sensor. Cada entrada tiene un canal asignado para permitir que un bloque de entrada analógica (AI) o MAI se enlace con esa entrada. Los canales para el modelo 848T son los siguientes:

Tabla 3-13: Definiciones de canales para el Rosemount 848T

| Canal | Descripción | Canal | Descripción |
|-------|-------------------------|-------|-----------------------------|
| 1 | Sensor uno | 16 | Desviación del sensor 3 |
| 2 | Sensor dos | 17 | Desviación del sensor 4 |
| 3 | Sensor tres | 18 | Desviación del sensor 5 |
| 4 | Sensor cuatro | 19 | Desviación del sensor 6 |
| 5 | Sensor cinco | 20 | Desviación del sensor 7 |
| 6 | Sensor seis | 21 | Desviación del sensor 8 |
| 7 | Sensor siete | 22 | Tasa de cambio del sensor 1 |
| 8 | Sensor ocho | 23 | Tasa de cambio del sensor 2 |
| 9 | Sensor diferencial 1 | 24 | Tasa de cambio del sensor 3 |
| 10 | Sensor diferencial 2 | 25 | Tasa de cambio del sensor 4 |
| 11 | Sensor diferencial 3 | 26 | Tasa de cambio del sensor 5 |
| 12 | Sensor diferencial 4 | 27 | Tasa de cambio del sensor 6 |
| 13 | Temperatura del cuerpo | 28 | Tasa de cambio del sensor 7 |
| 14 | Desviación del sensor 1 | 29 | Tasa de cambio del sensor 8 |
| 15 | Desviación del sensor 2 | | |

Figura 3-1: Flujo de datos del bloque de transductores



- A. Conversión de señal analógica/digital (A/D)
- B. CJC
- C. Linealización
- D. Compensación de la temperatura
- E. Unidades/rango
- F. Diagnóstico
- G. Amortiguación
- H. Canal

Errores del bloque de transductores

Las siguientes condiciones son transmitidas en los parámetros BLOCK_ERR (ERROR DE BLOQUE) y XD_ERROR (ERROR XD).

Tabla 3-14: Error del bloque/transductor

| Número de condición | Nombre y descripción |
|---------------------|--|
| 0 | Other (Otro) ⁽¹⁾ |
| 7 | Input Failure/Process Variable has Bad Status (Fallo de entrada/La variable de proceso tiene un estatus incorrecto): |
| 15 | Out of Service (Fuera de servicio): The actual mode is out of service (El modo real está fuera de servicio) |

(1) Si BLOCK_ERR (ERROR DE BLOQUE) es Other (Otro), entonces ver XD_ERROR (ERROR XD).

Modos del bloque de transductores

El bloque de transductores admite dos modos de funcionamiento, tal como se define en el parámetro MODE_BLK (MODO DE BLOQUE).

| | |
|---|--|
| Automatic (Auto) (Automático) | Las salidas del bloque reflejan la medición de la entrada analógica. |
| Out of Service (OOS) (Fuera de servicio) | No se procesa el bloque. Las salidas de los canales no se actualizan y el estatus está configurado en Bad (Malo): Out of Service (Fuera de servicio) para cada canal. El parámetro BLOCK_ERR (ERROR DE BLOQUE) muestra Out of Service (Fuera de servicio). En este modo, pueden realizarse cambios en todos los parámetros configurables. El modo de destino de un bloque puede estar restringido a uno o varios de los modos admitidos. |

Detección de alarmas del bloque de transductores

El bloque de transductores no genera alarmas. Al manipular correctamente el estatus de los valores de los canales, el bloque (AI o MAI) ubicado aguas abajo generará las alarmas necesarias para la medición. Ver BLOCK-ERR (ERROR DE BLOQUE) y XD_ERROR (ERROR XD) para determinar el error generado por esta alarma.

Manipulación del estatus del bloque de transductores

Normalmente, el estatus de los canales de salida refleja el estatus del valor de medición, la condición operativa de la tarjeta de la electrónica de medición y cualquier condición de alarma activa. En un transductor, la variable primaria (PV) refleja el valor y la calidad del estatus de los canales de salida.

Tabla 3-15: Parámetro del bloque de transductores

| Número | Parámetro | Descripción |
|--------|--|--|
| 0 | BLOCK (BLOQUE) | N/C |
| 1 | ST_REV (REV. EST.) | El nivel de revisión de los datos estáticos asociados con el bloque funcional. |
| 2 | TAG_DESC (DESCR. TAG) | La descripción de usuario de la aplicación pensada del bloque. |
| 3 | STRATEGY (ESTRATEGIA) | Usar el campo STRATEGY (ESTRATEGIA) para identificar el agrupamiento de bloques. |
| 4 | ALERT_KEY (CLAVE DE ALERTA) | El número de identificación de la unidad de la planta. |
| 5 | MODE_BLK (BLOQUEO DE MODO) | Los modos real, objetivo, permitido y normal del bloque. |
| 6 | BLOCK_ERR (ERROR DE BLOQUE) | Este parámetro refleja el estatus de error asociado con los componentes de hardware o software asociados con un bloque. Es posible que se muestren múltiples errores. Para ver una lista de valores de numeración, ver el modelo formal FF-890, Block_Err (Error de bloque). |
| 7 | UPDATE_EVENT (EVENTO DE ACTUALIZACIÓN) | Esta alerta es generada por cualquier cambio a los datos estáticos. |

Tabla 3-15: Parámetro del bloque de transductores (continuación)

| Número | Parámetro | Descripción |
|--------|--|--|
| 8 | BLOCK_ALM (ALARMA DE BLOQUE) | El parámetro BLOCK-ALM (ALARMA DE BLOQUE) se usa para todos los problemas de configuración, hardware, fallo de conexión o del sistema en el bloque. La causa de la alerta está en el campo subcode (subcódigo). La primera alerta que se active establecerá el estatus Active (Activo) en el atributo Status (Estatus). Tan pronto como la función de reporte de alarmas elimine el estatus Unreported (No reportado), se puede informar otra alerta del bloque sin eliminar el estatus Active (Activo) si el subcode (subcódigo) ha cambiado. |
| 9 | TRANSDUCER_DIRECTORY (DIRECTORIO DE TRANSDUCTORES) | Un directorio que especifica el número y los índices de inicio de los transductores del bloque transductor. |
| 10 | TRANSDUCER_TYPE (TIPO DE TRANSDUCTOR) | Identifica el transductor que sigue a 101 - Temperatura estándar con calibración. |
| 11 | XD_ERROR (ERROR XD) | Ofrece códigos de error adicionales relacionados con los bloques del transductor. Para una lista de valores de numeración, ver FF-902. Ver Tabla 3-16 para consultar la lista de subparámetros que pertenecen a los mensajes XD_ERROR (ERROR XD). |
| 12 | COLLECTION_DIRECTORY (DIRECTORIO DE COLECCIONES) | Un directorio que especifica el número, los índices de inicio y las identificaciones de elemento DD de las colecciones de datos en cada bloque de transductores. |
| 13 | SENSOR_1_CONFIG (CONFIG. SENSOR 1) | Parámetros de configuración del sensor. Ver Tabla 3-17 para consultar la lista de subparámetros que pertenecen a las funciones de configuración del sensor. |
| 14 | PRIMARY_VALUE_1 (VALOR PRIMARIO 1) | El valor medido y el estatus disponible para el bloque funcional. |
| 15 | SENSOR_2_CONFIG (CONFIG. SENSOR 2) | Parámetros de configuración del sensor. Ver Tabla 3-17 para consultar la lista de subparámetros que pertenecen a las funciones de configuración del sensor. |
| 16 | PRIMARY_VALUE_2 (VALOR PRIMARIO 2) | El valor medido y el estatus disponible para el bloque funcional. |
| 17 | SENSOR_3_CONFIG (CONFIG. SENSOR 3) | Parámetros de configuración del sensor. Ver Tabla 3-17 para consultar la lista de subparámetros que pertenecen a las funciones de configuración del sensor. |
| 18 | PRIMARY_VALUE_3 (VALOR PRIMARIO 3) | El valor medido y el estatus disponible para el bloque funcional |
| 19 | SENSOR_4_CONFIG (CONFIG. SENSOR 4) | Parámetros de configuración del sensor. Ver Tabla 3-17 para consultar la lista de subparámetros que pertenecen a las funciones de configuración del sensor. |
| 20 | PRIMARY_VALUE_4 (VALOR PRIMARIO 4) | El valor medido y el estatus disponible para el bloque funcional. |

Tabla 3-15: Parámetro del bloque de transductores (continuación)

| Número | Parámetro | Descripción |
|--------|--|---|
| 21 | SENSOR_5_CONFIG (CONFIG. SENSOR 5) | Parámetros de configuración del sensor. Ver Tabla 3-17 para consultar la lista de subparámetros que pertenecen a las funciones de configuración del sensor. |
| 22 | PRIMARY_VALUE_5 (VALOR PRIMARIO 5) | El valor medido y el estatus disponible para el bloque funcional. |
| 23 | SENSOR_6_CONFIG (CONFIG. SENSOR 6) | Parámetros de configuración del sensor. Ver Tabla 3-17 para conocer una lista de subparámetros que pertenecen a las funciones de configuración del sensor. |
| 24 | PRIMARY_VALUE_6 (VALOR PRIMARIO 6) | El valor medido y el estatus disponible para el bloque funcional. |
| 25 | SENSOR_7_CONFIG (CONFIG. SENSOR 7) | Parámetros de configuración del sensor. Ver Tabla 3-17 para consultar la lista de subparámetros que pertenecen a las funciones de configuración del sensor. |
| 26 | PRIMARY_VALUE_7 (VALOR PRIMARIO 7) | El valor medido y el estatus disponible para el bloque funcional. |
| 27 | SENSOR_8_CONFIG (CONFIG. SENSOR 8) | Parámetros de configuración del sensor. Ver Tabla 3-17 para consultar la lista de subparámetros que pertenecen a las funciones de configuración del sensor. |
| 28 | PRIMARY_VALUE_8 (VALOR PRIMARIO 8) | El valor medido y el estatus disponible para el bloque funcional |
| 29 | SENSOR_STATUS (ESTATUS SENSOR) | Estatus de cada sensor individual. Ver Tabla 3-18 para conocer una lista de posibles mensajes de estatus. |
| 30 | SENSOR_CAL (CAL. SENSOR) | Estructura de parámetro para permitir la calibración de cada sensor. Ver Tabla 3-19 para conocer una lista de subparámetros que pertenecen a las funciones de calibración del sensor. |
| 31 | CAL_STATUS (ESTATUS CAL.) | Estatus de la calibración que se realizó anteriormente. Ver Tabla 3-20 para conocer una lista de posibles estatus de calibración. |
| 32 | ASIC_REJECTION (RECHAZO ASIC) | Un ajuste configurable para el rechazo del ruido de la línea de alimentación. |
| 33 | BODY_TEMP (TEMP. CUERPO) | Temperatura del cuerpo del dispositivo. |
| 34 | BODY_TEMP_RANGE (RANGO TEMP. CUERPO) | El rango de la temperatura del cuerpo incluyendo el índice de unidades. |
| 35 | TB_SUMMARY_STATUS (ESTATUS RESÚMEN TB) | Estatus de resumen general del transductor del sensor. Ver Tabla 3-21 para conocer una lista de posibles estatus del transductor. |
| 36 | DUAL_SENSOR_1_CONFIG (CONFIG SENSOR DOBLE 1) | Estructura de parámetro para permitir la calibración de cada medición diferencial. Ver Tabla 3-22 para conocer una lista de subparámetros que pertenecen a las funciones de calibración del sensor doble. |

Tabla 3-15: Parámetro del bloque de transductores (continuación)

| Número | Parámetro | Descripción |
|--------|--|---|
| 37 | DUAL_SENSOR_VA- LUE_1 (VALOR SENSOR DOBLE 1) | El valor medido y el estatus disponible para el bloque funcional. |
| 38 | DUAL_SENSOR_2_CON- FIG (CONFIG. SENSOR DOBLE 2) | Estructura de parámetro para permitir la calibración de cada medición diferencial. Ver Tabla 3-22 para conocer una lista de subparámetros que pertenecen a las funciones de calibración del sensor doble. |
| 39 | DUAL_SENSOR_VA- LUE_2 (VALOR SENSOR DOBLE 2) | El valor medido y el estatus disponible para el bloque funcional. |
| 40 | DUAL_SENSOR_3_CON- FIG (CONFIG. SENSOR DOBLE 3) | Estructura de parámetro para permitir la calibración de cada medición diferencial. Ver Tabla 3-22 para conocer una lista de subparámetros que pertenecen a las funciones de calibración del sensor doble. |
| 41 | DUAL_SENSOR_VA- LUE_3 (VALOR SENSOR DOBLE 3) | El valor medido y el estatus disponible para el bloque funcional. |
| 42 | DUAL_SENSOR_4_CON- FIG (CONFIG. SENSOR DOBLE 4) | Estructura de parámetro para permitir la calibración de cada medición diferencial. Ver Tabla 3-22 para conocer una lista de subparámetros que pertenecen a las funciones de calibración del sensor doble. |
| 43 | DUAL_SENSOR_VA- LUE_4 (VALOR SENSOR DOBLE 4) | El valor medido y el estatus disponible para el bloque funcional. |
| 44 | DUAL_SENSOR_STATUS (ESTATUS SENSOR DO- BLE) | Estatus de cada medición diferencial individual. Ver Tabla 3-22 para conocer una lista de posibles estatus del sensor doble. |
| 45 | VALIDA- TION_SNSR1_CONFIG (CONFIG. VALIDA- CIÓN SENSOR 1) | Parámetros de configuración de validación. Ver Tabla 3-25 para conocer una lista de subparámetros que pertenecen a las funciones de configuración de validación. |
| 46 | VALIDA- TION_SNSR1_VALUES (VALORES VALIDA- CIÓN SENSOR 1) | Parámetros de valor de validación. Ver Tabla 3-24 para conocer una lista de subparámetros que pertenecen a los valores de validación. |
| 47 | VALIDA- TION_SNSR2_CONFIG (CONFIG. VALIDA- CIÓN SENSOR 2) | Parámetros de configuración de validación. Ver Tabla 3-25 para conocer una lista de subparámetros que pertenecen a las funciones de configuración de validación del sensor. |
| 48 | VALIDA- TION_SNSR2_VALUES (VALORES VALIDA- CIÓN SENSOR 2) | Parámetros de valor de validación. Ver Tabla 3-24 para conocer una lista de subparámetros que pertenecen a los valores de validación. |
| 49 | VALIDA- TION_SNSR3_CONFIG (CONFIG. VALIDA- CIÓN SENSOR 3) | Parámetros de configuración de validación. Ver Tabla 3-25 para conocer una lista de subparámetros que pertenecen a las funciones de configuración de validación. |

Tabla 3-15: Parámetro del bloque de transductores (continuación)

| Número | Parámetro | Descripción |
|--------|--|--|
| 50 | VALIDATION_SNSR3_VALUES (VALORES VALIDACIÓN SENSOR 3) | Parámetros de valor de validación. Ver Tabla 3-24 para conocer una lista de subparámetros que pertenecen a los valores de validación. |
| 51 | VALIDATION_SNSR4_CONFIG (CONFIG. VALIDACIÓN SENSOR 4) | Parámetros de configuración de validación. Ver Tabla 3-25 para conocer una lista de subparámetros que pertenecen a las funciones de configuración de validación. |
| 52 | VALIDATION_SNSR4_VALUES (VALORES VALIDACIÓN SENSOR 4) | Parámetros de valor de validación. Ver Tabla 3-24 para conocer una lista de subparámetros que pertenecen a los valores de validación. |
| 53 | VALIDATION_SNSR5_CONFIG (CONFIG. VALIDACIÓN SENSOR 4) | Parámetros de configuración de validación. Ver Tabla 3-25 para conocer una lista de subparámetros que pertenecen a las funciones de configuración de validación. |
| 54 | VALIDATION_SNSR5_VALUES (VALORES VALIDACIÓN SENSOR 5) | Parámetros de valor de validación. Ver Tabla 3-24 para conocer una lista de subparámetros que pertenecen a los valores de validación. |
| 55 | VALIDATION_SNSR6_CONFIG (CONFIG. VALIDACIÓN SENSOR 6) | Parámetros de configuración de validación. Ver Tabla 3-25 para conocer una lista de subparámetros que pertenecen a las funciones de configuración de validación. |
| 56 | VALIDATION_SNSR6_VALUES (VALORES VALIDACIÓN SENSOR 6) | Parámetros de valor de validación. Ver Tabla 3-24 para conocer una lista de subparámetros que pertenecen a los valores de validación. |
| 57 | VALIDATION_SNSR7_CONFIG (CONFIG. VALIDACIÓN SENSOR 7) | Parámetros de configuración de validación. Ver Tabla 3-25 para conocer una lista de subparámetros que pertenecen a las funciones de configuración de validación. |
| 58 | VALIDATION_SNSR7_VALUES (VALORES VALIDACIÓN SENSOR 7) | Parámetros de valor de validación. Ver Tabla 3-24 para conocer una lista de subparámetros que pertenecen a los valores de validación. |
| 59 | VALIDATION_SNSR8_CONFIG (CONFIG. VALIDACIÓN SENSOR 8) | Parámetros de configuración de validación. Ver Tabla 3-25 para conocer una lista de subparámetros que pertenecen a las funciones de configuración de validación. |
| 60 | VALIDATION_SNSR8_VALUES (VALORES VALIDACIÓN SENSOR 8) | Parámetros de valor de validación. Ver Tabla 3-24 para conocer una lista de subparámetros que pertenecen a los valores de validación. |
| 61 | SENSOR_GRAPH_LIMIT (LÍMITE GRÁFICO SENSOR) | Parámetros límite del gráfico del sensor |
| 62 | DIFFERENTIAL_GRAPH_LIMIT (LÍMITE GRÁFICO DIFERENCIAL) | Parámetros límite del gráfico diferencial |

Cambiar la configuración del sensor en el bloque de transductores

Si la herramienta de configuración o sistema host de FOUNDATION™ Fieldbus no acepta el uso de métodos descriptor del dispositivo (DD) para la configuración del dispositivo, los siguientes pasos ilustran el modo de cambiar la configuración del sensor en el bloque de transductores.

Procedimiento

1. Fijar MODE_BLK.TARGET (MODO BLK. OBJETIVO) en OOS (FUERA DE SERVICIO) o fijar SENSOR_MODE (MODO DE SENSOR) en configuration (configuración).
2. Fijar SENSOR_n_CONFIG.SENSOR (CONFIG. SENSOR n) en el tipo de sensor adecuado, y luego configurar SENSOR_n_CONFIG.CONNECTION (CONFIG. CONEXIÓN SENSOR n) en el tipo y conexión adecuados.
3. En el bloque de transductores, fijar MODE_BLK.TARGET (MODO BLK. OBJETIVO) en AUTO (AUTOMÁTICO), o fijar SENSOR_MODE (MODO DE SENSOR) en operation (operación).

3.10.4 Tablas de subparámetros del bloque de transductores

Tabla 3-16: Estructura del subparámetro XD_ERROR (ERROR XD)

| XD_ERROR (ERROR XD) | | Descripción |
|---------------------|---|--|
| 0 | Ningún error | N/C |
| 17 | General Error (Error general) | Ha ocurrido un error que no fue posible clasificar como uno de los errores indicados abajo. |
| 18 | Calibration Error (Error de calibración) | Ocurrió un error durante la calibración del dispositivo, o se ha detectado un error de calibración durante el funcionamiento del dispositivo. |
| 19 | Configuration Error (Error de configuración) | Se produjo un error durante la configuración del dispositivo o se ha detectado un error de configuración durante el funcionamiento del dispositivo. |
| 20 | Electronics Failure (Fallo de la electrónica) | Un componente electrónico ha fallado. |
| 22 | I/O Failure (Fallo de E/S) | Ha ocurrido un fallo de E/S. |
| 23 | Data Integrity Error (Error de integridad de datos) | Indica que es posible que los datos almacenados en el sistema no sean válidos debido a un fallo de checksum de la memoria no volátil, verificación de datos después de un fallo de escritura, etc. |
| 24 | Software Error (Error de software) | El software ha detectado un error. Esto podría ser ocasionado por una incorrecta rutina del servicio de interrupción, un desbordamiento aritmético, un temporizador de vigilancia, etc. |
| 25 | Algorithm Error (Error de algoritmo) | El algoritmo utilizado en el bloque transductor produjo un error. Esto puede deberse a un desbordamiento, razonabilidad de datos. |

Tabla 3-17: Estructura del subparámetro SENSOR_CONFIG (CONFIG. SENSOR)

| Parámetro | Descripción |
|---|--|
| SENSOR_MODE (MODO DE SENSOR) | Desactiva o activa un sensor para configuración |
| SENSOR_TAG (ETIQUETA DEL SENSOR) | Descripción del sensor |
| SERIAL_NUMBER (NÚMERO DE SERIE) | Número de serie del sensor conectado |
| SENSOR | Tipo de sensor y conexión (MSB es el tipo de sensor y LSB es la conexión) |
| DAMPING (AMORTIGUACIÓN) | Intervalo de muestreo usado para suavizar la salida usando un filtro lineal de primer orden. Un valor introducido, entre 0 y Update_Rate (Tasa de actualización), producirá un valor de amortiguación igual a Update_Rate (Tasa de actualización). |
| INPUT_TRANSIENT_FILTER (FILTRO TRANSIENTE DE ENTRADA) | Activa o desactiva la opción para transmitir entradas rápidamente cambiantes del sensor sin holdoff temporal. 0 = Disable (Desactivar), 1 = Enabled (Activado) |
| RTD_2_WIRE_OFFSET (DESVIACIÓN RTD 2 LÍNEAS) | Valor introducido por el usuario para corrección constante de la resistencia del cable conductor en una RTD de 2 líneas y tipos de sensor de ohmios. |
| ENG_UNITS (UNIDADES DE INGENIERÍA) | Las unidades de ingeniería usadas para transmitir valores de sensor medidos |
| UPPER_RANGE (RANGO SUPERIOR) | Se muestra el límite superior del sensor seleccionado usando el subparámetro Units_Index (Índice de unidades). |
| LOWER_RANGE (RANGO INFERIOR) | Se muestra el límite inferior del sensor seleccionado usando el subparámetro Units_Index (Índice de unidades). |

Tabla 3-18: Estructura del subparámetro SENSOR_STATUS (ESTATUS SENSOR)

| Tabla de estatus del sensor | |
|-----------------------------|---|
| 0x00 | Active (Activo) |
| 0x01 | Out of Service (Fuera de servicio) |
| 0x02 | Inactive (Inactivo) |
| 0x04 | Open (Abierto) |
| 0x08 | Short (Corto) |
| 0x10 | Out of Range (Fuera de rango) |
| 0x20 | Beyond Limits (Más allá de los límites) |
| 0x40 | Excess EMF Detected (Se detectó EMF excesiva) |
| 0x80 | Other (Otro) |

Tabla 3-19: Estructura del subparámetro SENSOR_CAL (CAL. SENSOR)

| Parámetro | Descripción |
|------------------------------------|--|
| SENSOR_NUMBER (NÚMERO DE SENSOR) | El número del sensor que se va a calibrar |
| CALIB_POINT_HI (PUNTO ALTO CALIB.) | El punto de calibración alta para el sensor seleccionado |

Tabla 3-19: Estructura del subparámetro SENSOR_CAL (CAL. SENSOR) (continuación)

| Parámetro | Descripción |
|--|---|
| CALIB_POINT_LO (PUNTO BAJO CALIB.) | El punto de calibración baja para el sensor seleccionado |
| CALIB_UNIT (UNIDAD CALIB.) | Las unidades de ingeniería usadas para calibrar el sensor. |
| CALIB_METHOD (MÉTODO CALIB.) | El método de la última calibración del sensor 103 - calibración estándar de ajuste de fábrica 104 - calibración estándar de ajuste del usuario |
| CALIB_INFO (INFO. CALIB.) | Información respecto a la calibración |
| CALIB_DATE (FECHA CALIB.) | Fecha en que se completó la calibración |
| CALIB_MIN_SPAN (SPAN MÍN. CALIB.) | El valor del span de calibración mínimo permitido. Esta información de span mínimo es necesaria para garantizar que los dos puntos calibrados no estén demasiado cerca luego de la calibración. |
| CALIB_PT_HI_LIMIT (LÍMITE ALTO PUNTO CALIB.) | La unidad de calibración alta |
| CALIB_PT_LO_LIMIT (LÍMITE BAJO PUNTO CALIB.) | La unidad de calibración baja |

Tabla 3-20: Estructura de CAL_STATUS (ESTATUS CAL.)

| | Estatus de calibración |
|---|-----------------------------|
| 0 | No hay comando activo |
| 1 | Comando en ejecución |
| 2 | Comando finalizado |
| 3 | Comando finalizado: Errores |

Tabla 3-21: Estructura del subparámetro de estatus del transductor

| | Tabla de estados del transductor |
|------|--|
| 0x01 | A/D Failure (Fallo A/D) |
| 0x02 | Sensor Failure (Fallo del sensor) |
| 0x04 | Dual Sensor Failure (Fallo del sensor doble) |
| 0x08 | CJC Degraded (CJC degradado) |
| 0x10 | CJC Failure (Fallo de ASIC) |
| 0x20 | Body Temp Failure (Fallo de temperatura del cuerpo) |
| 0x40 | Sensor degrades (Sensor degradado) |
| 0x80 | Body Temperature Degraded (Temperatura del cuerpo degradada) |

Tabla 3-22: Estructura del subparámetro DUAL_SENSOR_CONFIG (CONFIG. SENSOR DOBLE)

| Parámetro | Descripción |
|---------------------------------------|--|
| DUAL_SENSOR_MODE (MODO SENSOR DOBLE) | Desactiva o activa un sensor para configuración |
| DUAL_SENSOR_TAG (TAG SENSOR DOBLE) | Descripción diferencial |
| INPUT_A (ENTRADA A) | Sensor que se usará en DUAL_SENSOR_CALC (CALC. SENSOR DOBLE) |
| INPUT_B (ENTRADA B) | Sensor que se usará en DUAL_SENSOR_CALC (CALC. SENSOR DOBLE) |
| DUAL_SENSOR_CALC (CALC. SENSOR DOBLE) | Ecuación usada para la medición del sensor dual, incluyendo: No se usa, Diferencia (entrada A - entrada B) y diferencia absoluta (entrada A - entrada B) |
| ENG_UNITS (UNIDADES DE INGENIERÍA) | Unidades para mostrar el parámetro del sensor |
| UPPER_RANGE (RANGO SUPERIOR) | Límite diferencial superior (entrada A alta - entrada B baja) |
| LOWER_RANGE (RANGO INFERIOR) | Límite diferencial inferior (entrada A baja - entrada B alta) |

Tabla 3-23: Estructura del subparámetro DUAL_SENSOR_STATUS (ESTATUS SENSOR DOBLE)

| | |
|------|--|
| 0x00 | Active (Activo) |
| 0x01 | Out of Service (Fuera de servicio) |
| 0x02 | Inactive (Inactivo) |
| 0x04 | Component Sensor Open (Sensor componente abierto) |
| 0x08 | Component Sensor Short (Sensor componente en corto) |
| 0x10 | Component Sensor Out of Range or Degraded (Sensor componente fuera de rango o degradado) |
| 0x20 | Component Sensor Out of Limits (Sensor componente fuera de límites) |
| 0x40 | Component Sensor Inactive (Sensor componente inactivo) |
| 0x80 | Configuration Error (Error de configuración) |

Tabla 3-24: Estructura de subparámetro Validation value (Valor de validación)

| Parámetro | Descripción |
|---|---|
| VALIDATION_STATUS (ESTATUS DE VALIDACIÓN) | Estatus de la medición de validación específica del canal |
| DEVIATION_VALUE (VALOR DE DESVIACIÓN) | Valor de salida de desviación |
| DEVIATION_STATUS (ESTATUS DE DESVIACIÓN) | Estatus de la salida de desviación |
| RATE_OF_CHANGE_VALUE (VALOR TASA DE CAMBIO) | Salida del valor de tasa de cambio |

Tabla 3-24: Estructura de subparámetro Validation value (Valor de validación) (continuación)

| Parámetro | Descripción |
|--|---|
| RATE_OF_CHANGE_STATUS (ESTATUS TASA DE CAMBIO) | Estatus de la salida de la tasa de cambio |

Tabla 3-25: Estructura de subparámetro Validation Config (Configuración de validación)

| Parámetro | Descripción |
|--|--|
| VALIDATION_MODE (MODO DE VALIDACIÓN) | Activa el proceso de recolección de datos para la validación de la medición 0 = Disable (Desactivar) 1 = Enable (Activar) |
| SAMPLE_RATE (TASA DE MUESTREO) | Número de segundos por muestra, usado para la recopilación de datos para la validación de la medición. Este valor no debe rebasar 10 segundos por muestra, pero actualmente no hay límites superiores. |
| DEVIATION_LIMIT (LÍMITE DE DESVIACIÓN) | Establece el límite para el diagnóstico de desviación. El DD limita el rango superior a 10. |
| DEVIATION_ENG_UNITS (UNIDADES DE INGENIERÍA DE DESVIACIÓN) | Unidades vinculadas con el valor de salida de desviación |
| DEVIATION_ALERT_SEVERITY (GRAVEDAD ALERTA DESVIACIÓN) | Aviso, Mantenimiento, Fallo 0 = Disabled (Desactivado) = No usa los límites, pero proporciona una salida 1 = Advisory (Aviso) = No hay efecto en el estatus del sensor, establece una Plantweb Alert (PWA) (Alerta de Plantweb) de aviso 2 = Maint (Mantenimiento) = Establece el estatus del sensor a uncertain (incierto), establece una PWA de aviso 3 = Failure (Fallo) = Establece el estatus del sensor a Bad (Malo), establece una PWA de aviso |
| DEVIATION_PCNT_LIM_HYST (LÍMITE HISTÉRESIS DE DESVIACIÓN) | Límite de histéresis de desviación = $(1 - \text{DEVIATION_PCNT_LIM_HYST (LÍMITE HISTÉRESIS DE DESVIACIÓN)}) / 100$ * DEVIATION_LIMIT (LÍMITE DE DESVIACIÓN) |
| RATE_INCREASING_LIMIT (LÍMITE ASCENDENTE DE TASA) | Punto de referencia ascendente del límite de la tasa de cambio |
| RATE_DECREASING_LIMIT (LÍMITE DESCENDENTE DE TASA) | Punto de referencia descendente del límite de la tasa de cambio |
| RATE_ENG_UNITS (UNIDADES DE INGENIERÍA DE TASA) | Unidades vinculadas con el valor de salida de tasa de cambio |
| RATE_ALERT_SEVERITY (GRAVEDAD ALERTA DE TASA) | Aviso, Mantenimiento, Fallo 0 = Disabled (Desactivado) = No usa los límites, pero proporciona una salida 1 = Advisory (Aviso) = No hay efecto en el estatus del sensor, establece una PWA de aviso 2 = Maint (Mantenimiento) = Establece el estatus del sensor a uncertain (incierto), establece una PWA de aviso 3 = Failure (Fallo) = Establece el estatus del sensor a Bad (Malo), establece una PWA de aviso |

Tabla 3-25: Estructura de subparámetro Validation Config (Configuración de validación) (continuación)

| Parámetro | Descripción |
|--|---|
| RATE_PCNT_LIM_HYST (LÍMITE HISTÉRESIS DE TASA) | Límite de histéresis ascendente de tasa de cambio = $(1 - \text{RATE_PCNT_LIM_HYST (LÍMITE HISTÉRESIS DE TASA)/100}) * \text{RATE_INCREASING_LIMIT (LÍMITE ASCENDENTE DE TASA)}$ |

Calibración del sensor en el bloque de transductores del sensor

Si la herramienta de configuración o sistema host FOUNDATION Fieldbus no acepta el uso de métodos DD para la configuración del dispositivo, los siguientes pasos ilustran el modo de calibrar el sensor desde el bloque de transductores del sensor:

Nota

No se deben usar calibradores activos junto con RTD en ningún transmisor de temperatura de entradas múltiples, como el Rosemount 848T.

Procedimiento

1. En SENSOR_CALIB (CALIB. SENSOR), ingresar el número de serie del sensor que se va a calibrar en SENSOR_NUMBER (NÚMERO DE SENSOR).
2. Establecer CALIB_UNIT (UNIDAD CALIB.) a la unidad de calibración.
3. Establecer CALIB_METHOD (MÉTODO CALIB.) al valor de User Trim (Ajuste de usuario) (consultar la [Tabla 3-13](#) para conocer los valores válidos).
4. Establecer el valor de entrada del simulador de sensor, que esté dentro del rango definido por CALIB_LO_LIMIT (LÍMITE BAJO CALIB.) y CALIB_HI_LIMIT (LÍMITE ALTO CALIB.).
5. Establecer CALIB_POINT_LO (PUNTO BAJO CALIB.) y CALIB_POINT_HI (PUNTO ALTO CALIB.) en el valor configurado en el simulador de sensor.
6. Leer CALIB_STATUS (ESTATUS DE CALIB.) y esperar hasta que aparezca Command Done (Comando finalizado).
7. Repetir los pasos 3 a 5 si se realiza un ajuste de dos puntos. Tener en cuenta que la diferencia en los valores entre CALIB_POINT_LO (PUNTO BAJO CALIB.) y CALIB_POINT_HI (PUNTO ALTO CALIB.) debe ser mayor que CALIB_MIN_SPAN (SPAN MÍN. CALIB.).

4.1.1 Comisionamiento (direccionamiento)

Para poder instalar, configurar y hacer que se comunique con otros dispositivos en un segmento, se debe asignar una dirección permanente al transmisor. A menos que se solicite lo contrario, Emerson le asigna una dirección temporal al transmisor cuando se despacha de la fábrica.

Si en un segmento hay dos o más dispositivos de igual dirección, el primer dispositivo que empiece a funcionar usará la dirección asignada (por ejemplo, dirección 20). A cada uno de los otros dispositivos se les dará una de las cuatro direcciones temporales disponibles. Si no hay una dirección temporal disponible, el dispositivo no estará disponible hasta que haya una dirección temporal disponible.

Usar la documentación del sistema host para comisionar un dispositivo y asignarle una dirección permanente.

4.2 Mantenimiento del hardware

El transmisor no tiene partes móviles y requiere una cantidad mínima de mantenimiento programado. Si se sospecha un mal funcionamiento, revisar si hay una causa externa antes de realizar el diagnóstico que se indica a continuación.

4.2.1 Revisión del sensor

Para determinar si el sensor está ocasionando el mal funcionamiento, conectar un calibrador o simulador de sensor localmente en el transmisor. Consultar con un representante de Emerson para obtener ayuda adicional sobre el sensor de temperatura y los accesorios.

4.2.2 Revisión de comunicación/alimentación

Si el transmisor no se comunica o proporciona una salida impredecible, verificar que el voltaje aplicado al transmisor sea adecuado. Para funcionar plenamente, el transmisor requiere entre 9,0 y 32,0 VCC en los terminales. Comprobar que no haya cortocircuitos, circuitos abiertos ni conexiones a tierra múltiples.

4.2.3 Restablecer la configuración (RESTART [REINICIAR])

Hay dos tipos de reinicio disponibles en el bloque de recursos. La siguiente sección describe el uso para cada uno de estos tipos de reinicio. Para obtener más información, consultar RESTART (REINICIAR) en la [Tabla 3-2](#).

Restart Processor (Reiniciar el procesador) (ciclo)

Restart Processor (Reiniciar el procesador) tiene el mismo efecto que apagar y volver a encender el dispositivo.

Restart with defaults (Reiniciar con valores por defecto)

Restart with Defaults (Reiniciar con valores por defecto) restablece los parámetros estáticos de todos los bloques en su estado inicial. Esto se usa habitualmente para cambiar la configuración y/o estrategia de control del dispositivo, incluida cualquier configuración especial hecha en la fábrica de Emerson.

4.3 Resolución de problemas

4.3.1 FOUNDATION™ Fieldbus

El dispositivo no aparece en la lista de dispositivos activos

Causa posible

Los parámetros de configuración de la red son incorrectos.

Acción recomendada

Fijar los parámetros de la red del LAS (sistema host) de acuerdo al perfil de comunicación de FOUNDATION™ Fieldbus:

| | |
|-------------|------------------------|
| ST | 8 |
| MRD | 4 |
| DLPDU PhLO | 4 |
| MID (MEDIO) | 7 |
| T1 | 96000 (3 segundos) |
| T2 | 9600000 (300 segundos) |

Causa posible

La dirección de la red no está en el rango muestreado.

Acción recomendada

Establecer el primer Unpolled Node (Nodo no muestreado) y Number of Unpolled Nodes (Número de nodos no muestreados) para que la dirección del dispositivo esté dentro del rango

Causa posible

La alimentación aplicada al dispositivo es menor al valor mínimo de 9 VCC.

Acción recomendada

Incrementar la alimentación cuando menos a 9 V.

Posible causa

El ruido en la alimentación/comunicación es demasiado alto.

Acciones recomendadas

1. Verificar que los terminadores y acondicionadores de energía estén dentro de las especificaciones.
2. Verificar que la pantalla esté terminada adecuadamente y que no esté conectada a tierra en ambos extremos.
Es mejor conectar a tierra la protección en el acondicionador de energía.

El dispositivo que está funcionando como LAS no envía CD

Causa posible

No se descargó el programador LAS al dispositivo LAS de respaldo.

Acción recomendada

Asegurarse de que todos los dispositivos que se pretende que sean LAS de respaldo estén marcados para recibir el cronograma de LAS.

Todos los dispositivos desaparecen de la lista de dispositivos activos y luego regresan

Causa posible

La lista de dispositivos activos debe ser reconstruida por el dispositivo LAS de respaldo.

Acción recomendada

El ajuste de enlace actual y los ajustes de enlace configurados son diferentes. Establecer el ajuste de enlace actual igualando los ajustes configurados.

4.3.2 Bloque de recursos

El modo no sale de Out of Service (OOS) (Fuera de servicio)

Causa posible

No se ha fijado el modo de destino

Acción recomendada

Configurar el modo de destino con una opción diferente a OOS (FUERA DE SERVICIO).

Causa posible

Fallo de memoria

Acciones recomendadas

1. BLOCK_ERR (ERROR DE BLOQUE) mostrará el conjunto de bits Lost NV Data (Datos no volátiles perdidos) o Lost Static Data (Datos estáticos perdidos). Reiniciar el dispositivo fijando la opción RESTART (REINICIO) en Processor (Procesador).
2. Si no desaparece el error del bloque, llamar a la fábrica.

Las alarmas del bloque no funcionan

Causa posible

FEATURES_SEL (SEL. DE FUNCIONES) no tiene alertas habilitadas.

Acción recomendada

Activar el bit de informes.

Causa posible

LIM_NOTIFY (LÍM. NOTIFICACIONES) no es suficientemente alto.

Acción recomendada

Fijar LIM_NOTIFY (LÍM. NOTIFICACIONES) en el mismo valor que MAX_NOTIFY (NOTIFICACIONES MÁXIMAS).

4.3.3 Resolución de problemas del bloque de transductores

El modo no sale de Out of Service (OOS) (Fuera de servicio)

Causa posible

No se ha fijado el modo de destino

Acción recomendada

Configurar el modo de destino con una opción diferente a OOS (FUERA DE SERVICIO).

Causa posible

La tarjeta A/D tiene un error de checksum.

Causa posible

El modo real del bloque de recursos está en OOS (FUERA DE SERVICIO).

Acción recomendada

Consultar [El modo no sale de Out of Service \(OOS\) \(Fuera de servicio\)](#).

Causa posible

El modo real del bloque de transductores está en OOS (FUERA DE SERVICIO).

El valor primario es BAD (MALO)

Causa posible

Medición

Acciones recomendadas

Ver el parámetro SENSOR_STATUS (ESTATUS SENSOR).

Consultar [Tabla 3-18](#).

A Datos de referencia

A.1 Información para realizar pedidos, especificaciones y planos

Si se desea acceder a la información para realizar pedidos, las especificaciones y los planos actuales:

Procedimiento

1. Ir a [Transmisor de temperatura Rosemount 848T](#).
2. Hacer clic en **DOCUMENTS & DRAWINGS (DOCUMENTOS E ILUSTRACIONES)**.
3. Para acceder a los planos de instalación, hacer clic en **DRAWINGS & SCHEMATICS (ILUSTRACIONES Y ESQUEMAS)** y seleccionar el documento correspondiente.
4. Para obtener información para realizar pedidos, las especificaciones y los planos dimensionales, consultar la [Hoja de datos de la familia de productos de medición de temperatura de alta densidad Rosemount 848T](#).
5. Para obtener la Declaración de conformidad, hacer clic en **CERTIFICATES & APPROVALS (CERTIFICADOS Y APROBACIONES)** y seleccionar el documento más actualizado.

A.2 Certificaciones del producto

Para certificaciones del producto, consultar la [guía de inicio rápido del transmisor de temperatura de alta densidad Rosemount 848T FOUNDATION™ Fieldbus](#).

B Tecnología FOUNDATION™ Fieldbus

B.1 Información general

FOUNDATION™ Fieldbus es un protocolo de comunicación en multidrop completamente digital, en serie, bidireccional, que interconecta dispositivos, como transmisores, sensores, actuadores y controladores de válvulas. Fieldbus es una red de área local (LAN) para instrumentos que se usan tanto en automatización de procesos como en automatización de fabricación; tiene la capacidad integrada de distribuir las aplicaciones de control en la red. El entorno de Fieldbus es grupo de nivel básico de redes digitales y la jerarquía de redes de planta.

FOUNDATION Fieldbus retiene las características deseables del sistema analógico de 4–20 mA, incluyendo la interfaz física estandarizada a los dispositivos cableados y alimentados por el bus en un solo par de cables, y opciones de seguridad intrínseca. También permite las siguientes capacidades:

- Mejores capacidades debido a la comunicación digital total
- Menos cableado y terminaciones de cable debido a que se pueden conectar dispositivos múltiples en un par de hilos
- Mayor selección de proveedor debido a la interoperabilidad
- Menor carga en el equipo de la sala de control debido a la distribución de algunas funciones de control y de entrada/salida a los dispositivos de campo

Los dispositivos FOUNDATION Fieldbus funcionan juntos para proporcionar E/S y control para operaciones y procesos automatizados. Fieldbus Foundation proporciona un marco para describir estos sistemas como una colección de dispositivos físicos interconectados mediante una red de conexión del Fieldbus. Una de las maneras en que se usan los dispositivos físicos es realizar su porción de la operación total del sistema implementando uno o más bloques funcionales.

B.2 Bloques funcionales

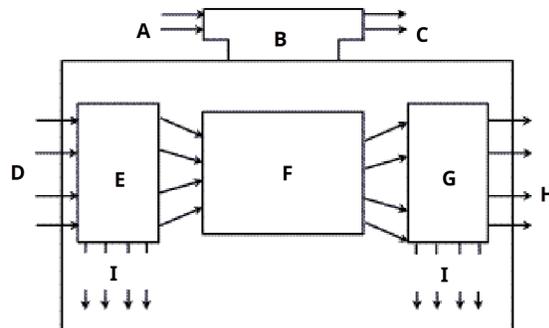
Los bloques funcionales realizan funciones de control de procesos, como entrada analógica (AI) y salida analógica (AO) así como funciones de control proporcional-integral-derivativo (PID). Los bloques funcionales estándar ofrecen una estructura común para definir las entradas, las salidas, los parámetros de control, los eventos, las alarmas y los modos de los bloques funcionales, con el fin de combinarlos en un proceso que pueda implementarse dentro de un solo dispositivo o a través de la red Fieldbus. Esto simplifica la identificación de las características comunes a los bloques funcionales.

Fieldbus Foundation ha establecido los bloques funcionales definiendo un pequeño conjunto de parámetros usados en todos los bloques funcionales, llamados parámetros universales. FOUNDATION™ Fieldbus también ha definido un conjunto estándar de clases de bloques funcionales, como bloques de entrada, de salida, de control y de cálculo. Cada una de estas clases tiene un pequeño conjunto de parámetros establecidos para ella. También ha publicado definiciones para bloques de transductores usados comúnmente con bloques funcionales estándar. Entre los ejemplos se incluyen bloques de transductores para temperatura, presión, nivel y caudal.

Las especificaciones y definiciones de Fieldbus Foundation permiten a los proveedores agregar sus propios parámetros mediante la importación y subclasificación de clases especificadas. Este enfoque permite ampliar las definiciones de bloques funcionales a medida que se descubren nuevos requisitos y surgen avances tecnológicos.

Figura B-1 ilustra la estructura interna de un bloque funcional. Cuando comienza la ejecución, los valores del parámetro de entrada de otros bloques son obtenidos por el bloque. El proceso de obtención de la entrada asegura que estos valores no cambien durante la ejecución del bloque. Los nuevos valores recibidos para estos parámetros no afectan los valores obtenidos y no serán usados por el bloque funcional durante la ejecución actual.

Figura B-1: Estructura interna del bloque funcional



- A. Eventos de entrada
- B. Control de ejecución
- C. Eventos de salida
- D. Enlaces de parámetros de entrada
- E. Valor de entrada obtenido
- F. Algoritmo de procesamiento
- G. Valor de salida obtenido
- H. Enlaces de parámetros de salida
- I. Estatus

Una vez que se han obtenido los valores de entrada, el algoritmo funciona sobre ellos, generando salidas a medida que progresa. Las ejecuciones del algoritmo son controladas mediante el ajuste de los parámetros contenidos. Los parámetros contenidos son internos a los bloques funcionales y no aparecen como parámetros normales de entrada y salida. Sin embargo, se puede tener acceso a ellos y modificarlos remotamente, como lo especifica el bloque funcional.

Los eventos de entrada pueden afectar el funcionamiento del algoritmo. Una función de control de ejecución regula la recepción de eventos de entrada y la generación de eventos de salida durante la ejecución del algoritmo. Una vez completado el algoritmo, los datos internos al bloque se guardan para usarlos en la siguiente ejecución, y los datos de salida son obtenidos, liberándolos para que otros bloques funcionales los usen.

Un bloque es una unidad de procesamiento lógica etiquetada. La tag es el nombre del bloque. Los servicios de gestión del sistema ubican un bloque por su tag. Por lo tanto, el personal de servicio solo necesita conocer la tag del bloque para acceder o cambiar los parámetros adecuados del bloque.

Los bloques funcionales también son capaces de recopilar y almacenar datos a corto plazo para revisar su comportamiento.

B.3 Descripciones de dispositivo

Las descripciones de dispositivos (DD) son definiciones de herramienta especificadas que están asociadas con los bloques de recursos y de transductores. Las descripciones de

dispositivos proporcionan la definición y descripción de los bloques funcionales y sus parámetros.

Para promover la consistencia de definición y comprensión, la información descriptiva, como el tipo y la longitud de los datos, se mantiene en la descripción del dispositivo. Las descripciones de dispositivos se escriben usando un lenguaje abierto llamado Lenguaje de descripción de dispositivos (DDL). Las transferencias de parámetros entre los bloques funcionales se pueden verificar fácilmente porque todos los parámetros se describen usando el mismo lenguaje. Una vez que se ha escrito, la descripción del dispositivo se puede almacenar en un medio externo, como un CD-ROM o disquete. Luego, los usuarios pueden leer la descripción del dispositivo en el medio externo. El uso de un lenguaje abierto en la descripción del dispositivo permite la interoperabilidad de los bloques funcionales entre dispositivos de varios proveedores. Además, los dispositivos de interfaz de operador, como las consolas de operador y las computadoras, no tienen que ser programados específicamente para cada tipo de dispositivo en el bus. En lugar de ello, sus pantallas e interacciones con dispositivos son controlados a partir de las descripciones de dispositivos.

Las descripciones de dispositivo también pueden incluir un conjunto de rutinas de procesamiento llamadas métodos. Los métodos ofrecen un procedimiento para acceder a parámetros de un dispositivo y manipularlos.

B.4 Funcionamiento de bloques

Además de los bloques funcionales, los dispositivos Fieldbus contienen otros dos bloques para brindar soporte a los bloques funcionales. Estos son el bloque de recursos y el bloque de transductores.

B.4.1 Bloques funcionales específicos a instrumentos

Bloques de recursos

Los bloques de recursos contienen las características específicas de hardware relacionadas con un dispositivo; no tienen parámetros de entrada ni de salida. El algoritmo incluido en un bloque de recursos monitoriza y controla el funcionamiento general del hardware del dispositivo físico. La ejecución de este algoritmo depende de las características del dispositivo físico, como lo define el fabricante. Como resultado, el algoritmo puede ocasionar la generación de eventos. Hay un solo bloque de recursos definido para un dispositivo. Por ejemplo, cuando el modo (modo) de un bloque de recursos es Out of Service (OOS) (Fuera de servicio), todos los demás bloques son afectados.

Bloques de transductores

Los bloques de transductores conectan los bloques funcionales con funciones de entrada/salida. Leen el hardware del sensor y lo escriben en el hardware del efector (actuador). Esto permite que el bloque de transductores se ejecute con la frecuencia necesaria para obtener los datos buenos de los sensores y asegurar escrituras adecuadas al elemento actuador sin sobrecargar los bloques funcionales que utilizan los datos. El bloque de transductores también aísla el bloque funcional con respecto a las características específicas del proveedor, inherentes a las E/S físicas.

B.4.2 Alertas

Cuando ocurre una alarma, el control de ejecución envía una notificación de evento y espera un período de tiempo especificado para recibir un reconocimiento de la alarma. Esto ocurre incluso si la condición que ocasionó la alarma ya no existe. Si no se recibe el

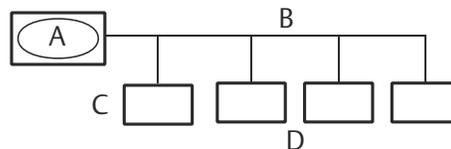
reconocimiento dentro del período de tiempo especificado previamente, la notificación del evento vuelve a ser transmitida, asegurando que no se pierdan los mensajes alerta.

Se definen dos tipos de alertas para el bloque: `events` (eventos) y `alarms` (alarmas). `Events` (Eventos) se utiliza para informar sobre el cambio de estatus cuando un bloque sale de un estado en particular, como cuando un parámetro cruza un umbral. `Alarms` (Alarmas) no solo informa sobre un cambio de estatus cuando un bloque sale de un estado en particular, sino también cuando regresa a ese estado.

B.5 Comunicación de red

Figura B-2 ilustra una red de conexión del Fieldbus sencilla que consta de un solo segmento (enlace).

Figura B-2: Red de conexión del Fieldbus sencilla, de un solo enlace



- A. *Link Active Scheduler (LAS)*
- B. *Enlace Fieldbus*
- C. *Maestro de enlace*
- D. *Dispositivos básicos y/o dispositivos link master*

B.5.1 LAS

Todos los enlaces tienen un LAS que funciona como árbitro del bus para el enlace. El LAS hace lo siguiente:

- reconoce y agrega nuevos dispositivos al enlace
- quita del enlace los dispositivos que no responden
- distribuye el tiempo de enlace de datos (DL) y el tiempo de programación de enlaces (LS) en el enlace.
 - El DL es un tiempo en toda la red distribuido periódicamente por el LAS para sincronizar todos los relojes de dispositivos en el bus.
 - El LS es un tiempo específico de enlaces representado como desviación respecto al DL. Se usa para indicar cuándo el LAS de cada enlace comienza y repite su cronograma. Es utilizado por la administración del sistema para sincronizar la ejecución del bloque funcional con las transferencias de datos programadas por el LAS.
- sondea los dispositivos buscando datos del lazo del proceso en los tiempos de transmisión programados
- distribuye una señal token controlada por prioridad hacia los dispositivos entre las transmisiones programadas

Cualquier dispositivo del enlace puede ser el LAS. Los dispositivos que pueden ser el LAS se llaman dispositivos Link Master (LM). Todos los demás dispositivos son dispositivos básicos. Cuando un segmento se pone en marcha por primera vez, o cuando falla el LAS existente, los dispositivos link master del segmento compiten para convertirse en el LAS.

El link master que gana comienza a funcionar como el LAS inmediatamente al finalizar el proceso de competencia. Los dispositivos link master que no se convierten en el LAS actúan como dispositivos básicos. Sin embargo, los dispositivos link master pueden actuar como respaldos del LAS supervisando el enlace para detectar fallos del LAS y entonces competir para convertirse en el LAS cuando se detecte un fallo del LAS.

Solo un dispositivo puede comunicarse a la vez. Una señal token centralizada controla el permiso para comunicarse a través del bus, la cual pasa entre los dispositivos por medio de LAS. Solo el dispositivo que tiene la señal token se puede comunicar. El LAS mantiene una lista de todos los dispositivos que necesitan acceso al bus. Esta lista se llama *Live List (Lista activa)*.

El LAS utiliza dos tipos de señales token. Una señal token crítica por tiempo, Compel Data (CD, forzar datos), es enviada por el LAS de acuerdo con un programa. Una señal token no crítica por tiempo, token de paso (PT), es enviada por el LAS a cada dispositivo en orden numérico ascendente de acuerdo con la dirección.

Pueden existir muchos dispositivos LM en un segmento pero solo el LAS controla activamente el tráfico de comunicación. Los dispositivos LM restantes del segmento están en un estado de espera, listos para tomar el control si el LAS primario falla. Esto se logra supervisando constantemente el tráfico de comunicación del bus y determinando si no hay actividad. Debido a que pueden existir múltiples dispositivos LM en el segmento cuando el LAS primario falle, el dispositivo que tenga la dirección de nodo más baja se convertirá en el LAS primario y tomará el control del bus. Usando esta estrategia, se pueden manipular múltiples fallos del LAS sin que el bus de comunicación pierda la capacidad LAS.

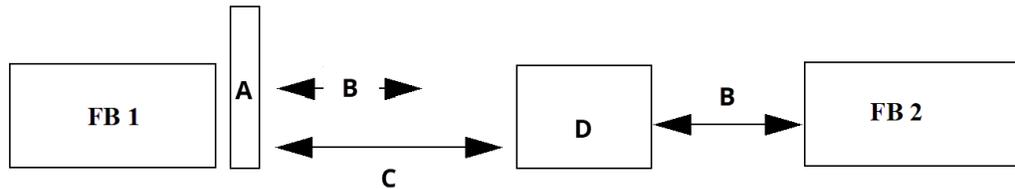
Parámetros LAS

Existen muchos parámetros de comunicación del bus pero solo se usan algunos. En el caso de las comunicaciones RS-232 estándar, los parámetros de configuración son la velocidad de transmisión, los bits de inicio/parada y la paridad. Los parámetros clave de H1 FOUNDATION™ Fieldbus son los siguientes:

- Slot Time (ST) (Tiempo de espera para retransmisión después de una colisión) – Se usa durante el proceso de elección de maestro de bus. Es la cantidad máxima de tiempo permitida por el dispositivo A para enviar un mensaje al dispositivo B. Slot time (Tiempo de espera para retransmisión después de una colisión) es un parámetro que define un retraso en el peor de los casos, que incluye un retardo interno en el dispositivo emisor y en el dispositivo receptor. Si se aumenta el valor de ST, se ralentiza el tráfico del bus porque un dispositivo LAS debe esperar más tiempo antes de determinar que el LM está caído.
- Minimum Inter-PDU Delay (MID) (Retardo inter-PDU mínimo) – La separación mínima entre dos mensajes en el segmento Fieldbus o es la cantidad de tiempo entre el último byte de un mensaje y el primer byte del siguiente mensaje. Las unidades del MID son octetos. Un octeto es 256 µs; por lo tanto, las unidades para MID son aproximadamente de 1/4 ms. Esto significaría que un MID de 16 especificaría aproximadamente un mínimo de 4 ms entre los mensajes de Fieldbus. Si se aumenta el valor de MID, se ralentiza el tráfico del bus porque ocurre una mayor “separación” entre los mensajes.
- Maximum Response (MRD) (Respuesta máxima) – Define la cantidad máxima de tiempo permitida para responder a una solicitud de respuesta inmediata, p. ej. CD, PT. Cuando se solicita un valor publicado usando el comando CD, el valor de MRD define cuánto tiempo pasa antes de que el dispositivo publique los datos. Si se aumenta este parámetro, el tráfico del bus se hará más lento disminuyendo la velocidad a la que los mensajes CD se pueden poner en la red. El valor MRD se mide en unidades de ST.
- Time Synchronization Class (TSC) (Clase de sincronización de tiempo) – Una variable que define cuánto tarda el dispositivo para estimar su tiempo antes de quedar fuera de los límites específicos. El dispositivo LM enviará periódicamente mensajes de actualización de tiempo para sincronizar los dispositivos del segmento. Si se disminuye el número

de parámetro, se aumenta el número de veces que se deben publicar los mensajes de distribución de tiempo, aumentando el tráfico del bus y la carga del dispositivo LM. Consultar [Figura B-3](#).

Figura B-3: Diagrama de parámetros LAS



- A. *Compel Data (CD) (Forzar datos)*
- B. *Minimum Inter-PDU Delay (MID) (Retardo inter-PDU mínimo)*
- C. *MID x Slot Time (ST) (Tiempo de espera para retransmisión después de una colisión)*
- D. *Datos*

LAS de refuerzo

Un dispositivo LM es uno que tiene la capacidad de controlar las comunicaciones en el bus. El LAS es el dispositivo capaz de LM que tiene actualmente el control del bus. Aunque pueden existir muchos dispositivos LM actuando como respaldos, solo puede existir un LAS. El LAS es generalmente un sistema host pero para aplicaciones independientes, un dispositivo puede funcionar como el LAS primario.

B.5.2 Direccionamiento

Para instalar, configurar y comunicarse con otros dispositivos en un segmento, se debe asignar una dirección permanente al dispositivo. A menos que se solicite lo contrario, se le asigna una dirección temporal cuando se despacha de la fábrica.

FOUNDATION™ Fieldbus usa una dirección entre 0 y 255. Las direcciones 0 al 15 están reservadas para direccionamiento de grupo y las usa la capa de enlace de datos.

Si en un segmento hay dos o más dispositivos de igual dirección, el primer dispositivo que empiece a funcionar usará la dirección asignada. A cada uno de los otros dispositivos se les dará una de las cuatro direcciones temporales. Si no hay una dirección temporal disponible, el dispositivo no estará disponible hasta que esté disponible una dirección temporal.

Usar la documentación del sistema host para poner en servicio un dispositivo y asignarle una dirección permanente.

B.5.3 Transferencias programadas

La información es transferida entre los dispositivos sobre FOUNDATION™ Fieldbus usando tres tipos distintos de informes.

Publicador/suscriptor

Este tipo de informe se usa para transferir datos críticos del lazo del proceso, como la variable del proceso. Los generadores de datos (publicadores) ponen los datos en un búfer que se transmite al suscriptor, cuando el publicador recibe el comando Compel Data (CD, forzar datos). El búfer contiene solo una copia de los datos. Los datos nuevos sobrescriben completamente los datos anteriores. Las actualizaciones a los datos publicados son transferidas simultáneamente a todos los suscriptores en una sola transmisión. Las transferencias de este tipo pueden programarse de manera precisamente periódica.

Distribución de informes

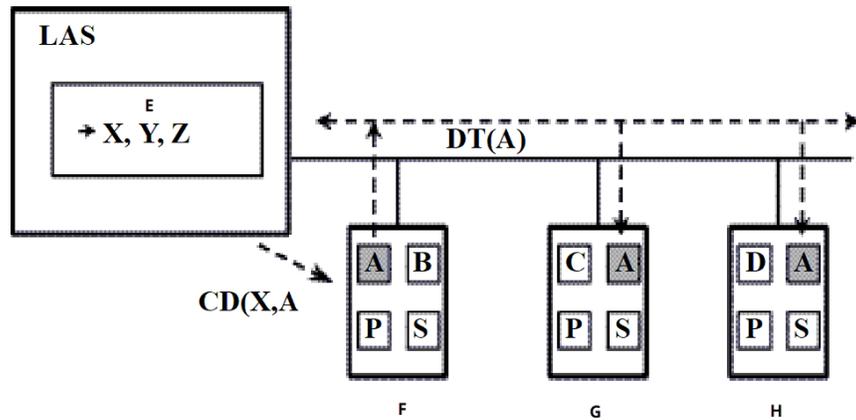
Este tipo de informes se usa para transmitir y enviar por multidifusión informes de eventos y tendencias. La dirección de destino se puede definir previamente de modo que todos los informes son enviados a la misma dirección, o se puede proporcionar por separado con cada informe. Las transferencias de este tipo se ponen en cola. Son entregadas a los receptores en el orden transmitido, aunque puede haber separaciones debido a transferencias corrompidas. Estas transferencias no son programadas y ocurren entre transferencias programadas con una prioridad determinada.

Cliente/servidor

Este tipo de informes se usa para intercambios de solicitud/respuesta entre pares de dispositivos. Al igual que los informes de la Distribución de informes, las transferencias se ponen en cola, no son programadas y tienen un orden de prioridad. Cuando los mensajes están en la cola, son enviados y recibidos en el orden en que fueron emitidos para su transmisión, de acuerdo con su prioridad, sin sobrescribir los mensajes anteriores. Sin embargo, a diferencia de Distribución de Informe, estas transferencias son controladas por flujo y emplean un procedimiento de retransmisión para recuperarse de transferencias corrompidas.

[Figura B-4](#) ilustra el método de transferencia de datos programada. Las transferencias de datos programadas se usan generalmente para la transferencia cíclica regular de datos del lazo del proceso entre los dispositivos y el segmento Fieldbus. Las transferencias programadas usan el tipo de informe de publicador/ suscriptor para la transferencia de datos. El LAS mantiene una lista de los tiempos de transmisión para todos los publicadores en todos los dispositivos que necesitan ser transmitidos cíclicamente. Cuando es tiempo de que un dispositivo publique datos, el LAS emite un mensaje CD al dispositivo. Al recibir el mensaje CD, el dispositivo envía o “publica” los datos a todos los dispositivos del segmento Fieldbus. Cualquier dispositivo configurado para recibir los datos se llama “suscriptor”.

Figura B-4: Transferencia de datos programada



- A. Bloque de funciones
- B. Bloque de funciones
- C. Bloque de funciones
- D. Bloque de funciones
- E. Cronograma
- F. Dispositivo X
- G. Dispositivo Y
- H. Dispositivo Z

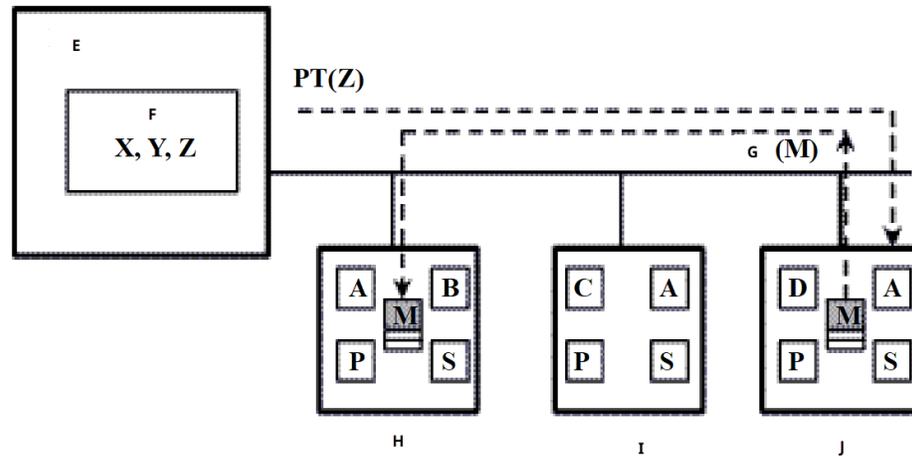
LAS = Programador de enlaces activo
P = Publicador
S = Suscriptor
CD = Forzar datos
DT = Paquete de transferencia de datos

B.5.4 Transferencias no programadas

Figura B-5 ilustra una transferencia no programada. Las transferencias no programadas se usan para funciones como cambios iniciados por el usuario, incluidos los cambios de punto de referencia, cambios de modo, cambios de sintonización y carga/descarga. Las transferencias no programadas usan el tipo de informe cliente/servidor o distribución de informes para transferir datos.

Todos los dispositivos del FOUNDATION™ Fieldbus tienen la oportunidad de enviar mensajes no programados entre las transmisiones de datos programados. El LAS otorga permiso a un dispositivo para usar el segmento Fieldbus emitiendo un mensaje token de paso (PT) al dispositivo. Cuando el dispositivo recibe el mensaje PT, puede enviar mensajes hasta que haya terminado o hasta que se haya vencido el tiempo máximo de retención del token, el tiempo que sea menor. El mensaje puede ser enviado a un destino único o a múltiples destinos.

Figura B-5: Transferencia de datos no programada

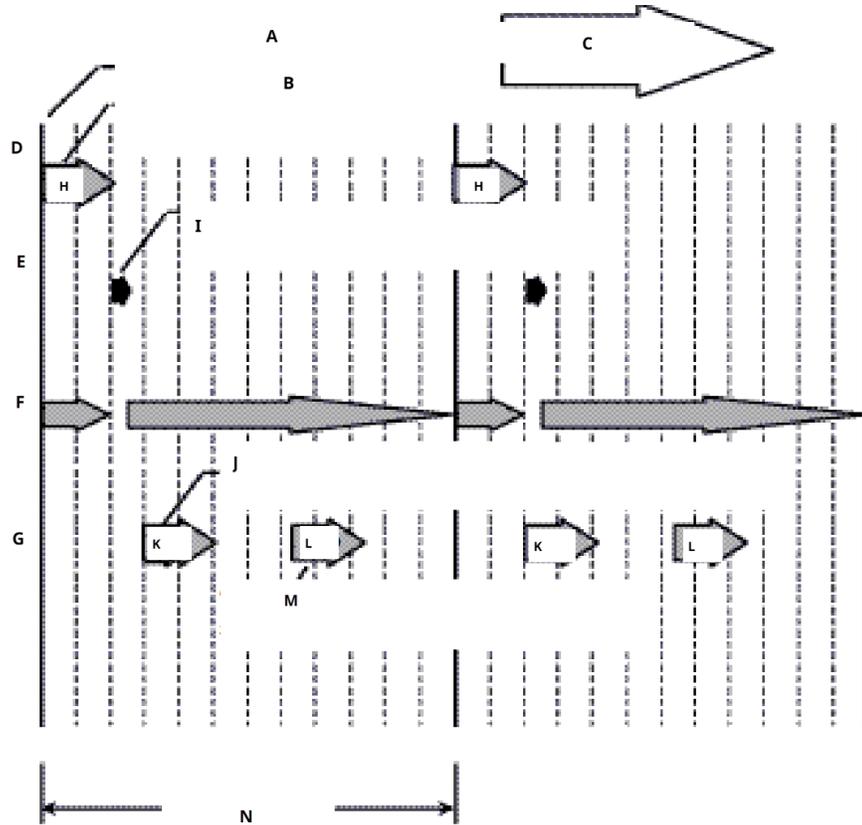


- A. Bloque de funciones
 - B. Bloque de funciones
 - C. Bloque de funciones
 - D. Bloque de funciones
 - E. Link Active Scheduler (LAS)
 - F. Cronograma
 - G. Transferencia de datos (DT)
 - H. Dispositivo X
 - I. Dispositivo Y
 - J. Dispositivo Z
- P = Publicador
S = Suscriptor
PT = Token de aprobación
M = Mensaje

B.5.5 Programación de bloques funcionales

Figura B-6 muestra un ejemplo de un programa de enlace. Una sola iteración del programa de todo el enlace se llama macrociclo. Cuando el sistema está configurado y los bloques funcionales están enlazados, se crea un programa maestro en todo el enlace para el LAS. Cada dispositivo mantiene su porción del programa de todo el enlace, conocido como programa del bloque funcional. El programa del bloque funcional indica cuándo se deben ejecutar los bloques funcionales para el dispositivo. El tiempo de ejecución programado para cada bloque funcional está representado como una desviación desde el comienzo del tiempo de inicio del macrociclo.

Figura B-6: Ejemplo de programa de enlace que muestra la comunicación programada y no programada

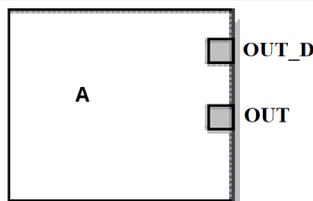


- A. Tiempo de inicio de macrociclo
- B. Desviación desde el tiempo de inicio del macrociclo = 0 para ejecución de entrada analógica (AI)
- C. La secuencia se repite
- D. Dispositivo 1
- E. Comunicación programada
- F. Comunicación no programada
- G. Dispositivo 2
- H. Entrada analógica (AI)
- I. Desviación desde el tiempo de inicio del macrociclo = 20 para comunicación de AI
- J. Proporcional-integral-derivativa (PID)
- K. Salida analógica (AO)
- L. Desviación desde el tiempo de inicio del macrociclo = 50 para ejecución de AO
- M. Macrociclo

Para aceptar la sincronización de programas, se distribuye periódicamente el tiempo de programación de enlace (LS). El comienzo del macrociclo representa un tiempo de inicio común para todos los programas de bloques funcionales en un enlace y para el programa del LAS en todo el enlace. Esto permite sincronizar a tiempo las ejecuciones de los bloques funcionales y sus correspondientes transferencias de datos.

C Bloques funcionales

C.1 Bloque funcional de entrada analógica (AI)



A. Entrada analógica (AI)

OUT (SALIDA) = el valor y estatus de la salida del bloque

OUT_D (SALIDA DISCRETA) = salida discreta que indica una condición de alarma seleccionada

El bloque funcional de entrada analógica (AI) procesa las mediciones del dispositivo de campo y las pone a disposición de los demás bloques funcionales. El valor de salida del bloque AI está expresado en unidades de ingeniería e incluye un estatus que indica la calidad de la medición. El dispositivo de medición puede tener varias mediciones o valores derivados disponibles en distintos canales. Usar el número de canal para definir la variable que procesa el bloque de AI.

El bloque de AI admite alarmas, graduación de señales, filtrado de señales, cálculo de estatus de señales, control de modo y simulación. En modo Automático (Automático), el parámetro de salida (OUT) del bloque refleja el valor y el estatus de la variable de proceso (PV). En modo Manual, el parámetro OUT (SALIDA) puede configurarse manualmente. El modo Manual se refleja en el estatus de salida. Se incluye una salida discreta (OUT_D) para indicar si una condición de alarma seleccionada está activa. La detección de alarmas se basa en el valor OUT (SALIDA) y los límites de la alarma especificados por el usuario. El tiempo de ejecución del bloque es de 30 ms.

Tabla C-1: Parámetros del bloque de funciones analógicas de entrada

| Número | Parámetro | Units (Unidades) | Descripción |
|--------|-----------------------------|------------------|---|
| 01 | ST_REV (REV. EST.) | Ninguno | El nivel de revisión de los datos estáticos asociados con el bloque funcional. El valor de revisión aumentará cada vez que se modifique el valor de un parámetro estático en el bloque. |
| 02 | TAG_DESC (DESCR. TAG) | Ninguno | La descripción de usuario de la aplicación pensada del bloque. |
| 03 | STRATEGY (ESTRATEGIA) | Ninguno | El campo STRATEGY (ESTRATEGIA) se puede usar para identificar un grupo de bloques. Estos datos no son revisados ni procesados por el bloque. |
| 04 | ALERT_KEY (CLAVE DE ALERTA) | Ninguno | El número de identificación de la unidad de la planta. Esta información se puede usar en el host para clasificar las alarmas, etc. |

Tabla C-1: Parámetros del bloque de funciones analógicas de entrada (continuación)

| Número | Parámetro | Units (Unidades) | Descripción |
|--------|------------------------------------|---|--|
| 05 | MODE_BLK (BLOQUEO DE MODO) | Ninguno | Los modos real, deseado, permitido y normal del bloque. Actual (Real): El modo en que está el bloque actualmente Target (Objetivo): El modo al que «se va a ir» Permitted (Permitido): Modos permitidos que el objetivo puede «adoptar» Normal: El modo objetivo más habitual. |
| 06 | BLOCK_ERR (ERROR DE BLOQUE) | Ninguno | Este parámetro refleja el estatus de error asociado con los componentes de hardware o software asociados con un bloque. Es una cadena de bits, por lo que pueden mostrarse varios errores. |
| 07 | PV (VARIABLE DEL PROCESO) | EU de XD_SCALE (ESCALAMIENTO XD) | La variable del proceso utilizada en la ejecución del bloque. |
| 08 | OUT (SALIDA) | EU de OUT_SCALE (ESCALAMIENTO DE SALIDA) o XD_SCALE (ESCALAMIENTO XD) si está en L_TYPE (TIPO DE LINEALIZACIÓN) directa | El valor y el estatus de la salida del bloque. |
| 09 | SIMULATE (SIMULACIÓN) | Ninguno | Un grupo de datos con contiene el valor y el estatus actuales del transductor, el valor y el estatus simulados del transductor y el bit de enable/disable (activar/desactivar). |
| 10 | XD_SCALE (ESCALA_XD) | Ninguno | Los valores superior e inferior de escala, el código de unidades técnicas y la cantidad de dígitos a la derecha del punto decimal asociados con el valor de entrada del canal. El código de unidades XD_SCALE (ESCALAMIENTO XD) debe coincidir con el código de unidades del canal de medición en el bloque de transductores. Si las unidades no coinciden, el bloque no cambiará a MAN (MANUAL) o AUTO (AUTOMÁTICO). |
| 11 | OUT_SCALE (ESCALAMIENTO DE SALIDA) | Ninguno | Los valores superior e inferior de escala, el código de unidades de ingeniería y la cantidad de dígitos a la derecha del punto decimal asociados con OUT (SALIDA) cuando L_TYPE (TIPO DE LINEALIZACIÓN) no es directa. |
| 12 | GRANT_DENY (OTORGAR-DENEGAR) | Ninguno | Opciones para controlar el acceso de las computadoras host y paneles de control locales a los parámetros de funcionamiento, sintonización y de alarma del bloque. No utilizado por el dispositivo. |
| 13 | IO_OPTS (OPCIONES DE E/S) | Ninguno | Permite la selección de opciones de entrada/salida para alterar la PV. El cutoff bajo activado es la única opción que puede seleccionarse. |
| 14 | STATUS_OPTS (OPCIONES DE ESTADO) | Ninguno | Permite al usuario seleccionar las opciones de procesamiento y manipulación de estatus. Las opciones aceptadas en el bloque AI son las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Propagate fault forward (Propagar fallo hacia adelante) • Uncertain if Limited (Incierto si el valor es limitado) • Bad if limited (Malo si el valor es limitado) • Uncertain if Manual mode (Incierto si el modo es manual) |

Tabla C-1: Parámetros del bloque de funciones analógicas de entrada (continuación)

| Número | Parámetro | Units (Unidades) | Descripción |
|--------|--------------------------------------|----------------------------------|---|
| 15 | CHANNEL (CANAL) | Ninguno | El valor de CHANNEL (CANAL) se usa para seleccionar el valor de medición. Configurar el parámetro CHANNEL (CANAL) antes de configurar el parámetro XD_SCALE (ESCALAMIENTO XD). Consultar la Tabla 3-5 . |
| 16 | L_TYPE (TIPO DE LINEALIZACIÓN) | Ninguno | Tipo de linealización. Determina si el valor del campo se usa directamente (Direct [Directa]), si se convierte linealmente (Indirect [Indirecta]), o si se convierte con la raíz cuadrada (Indirect Square Root [Raíz cuadrada indirecta]). |
| 17 | LOW_CUT (CORTE BAJO) | % | Si el valor del porcentaje de la entrada del transductor falla por debajo de este valor, PV (VARIABLE DEL PROCESO) = 0. |
| 18 | PV_FTME (PV_TIEMPO DE FILTRADO) | Segundos | La constante de tiempo en el filtro de PV de primer orden. Es el tiempo requerido para un cambio del 63 % en el valor PV (VARIABLE DEL PROCESO) o OUT (SALIDA). |
| 19 | FIELD_VAL (VALOR DE CAMPO) | Porcentaje | El valor y el estatus del bloque del transductor o desde la entrada simulada cuando se activa la simulación. |
| 20 | UPDATE_EVT (EVENTO DE ACTUALIZACIÓN) | Ninguno | Esta alerta es generada por cualquier cambio a los datos estáticos. |
| 21 | BLOCK_ALM (ALARMA DE BLOQUE) | Ninguno | El parámetro BLOCK_ALM (ALARMA DE BLOQUE) se usa para todos los problemas de configuración, hardware, fallo de conexión o del sistema en el bloque. La causa de la alerta se introduce en el campo Subcode (Subcódigo). La primera alerta que se active establecerá el estatus Active (Activo) en el parámetro Status (Estatus). Tan pronto como la función de reporte de alarmas elimine el estatus Unreported (No reportado), se puede informar otra alerta del bloque sin eliminar el estatus Active (Activo) si el subcode (subcódigo) ha cambiado. |
| 22 | ALARM_SUM (RES. ALARMA) | Ninguno | El resumen de alarmas se usa para todas las alarmas de proceso en el bloque. La causa de la alerta se introduce en el campo Subcode (Subcódigo). La primera alerta que se active establecerá el estatus Active (Activo) en el parámetro Status (Estatus). Tan pronto como la función de reporte de alarmas elimine el estatus Unreported (No reportado), se puede informar otra alerta del bloque sin eliminar el estatus Active (Activo) si el subcode (subcódigo) ha cambiado. |
| 23 | ACK_OPTION (OPCIÓN DE RECON.) | Ninguno | Utilizado para configurar el reconocimiento automático de las alarmas. |
| 24 | ALARM_HYS (HISTÉRESIS DE ALARMA) | Porcentaje | La cantidad en que debe aumentar o disminuir el valor de la alarma para volver a estar dentro del límite de alarma antes de que pueda borrarse la condición de alarma activa relacionada. |
| 25 | HI_HI_PRI (PRIORIDAD ALTA-ALTA) | Ninguno | La prioridad de la alarma HI HI (ALTA-ALTA). |
| 26 | HI_HI_LIM (LÍM. ALTO-ALTO) | EU de PV_SCALE (EU de ESCALA PV) | La configuración para el límite de alarma utilizado para detectar la condición de alarma HI HI (ALTA-ALTA). |
| 27 | HI_PRI (PRIORIDAD ALTA) | Ninguno | La prioridad de la alarma HI (ALTA). |
| 28 | HI_LIM (LÍM. ALTO) | EU de PV_SCALE (EU de ESCALA PV) | La configuración para el límite de alarma utilizado para detectar la condición de alarma HI (ALTA). |

Tabla C-1: Parámetros del bloque de funciones analógicas de entrada (continuación)

| Número | Parámetro | Units (Unidades) | Descripción |
|--------|----------------------------------|----------------------------------|--|
| 29 | LO_PRI (PRIORIDAD BAJA) | Ninguno | La prioridad de la alarma LO (BAJA). |
| 30 | LO_LIM (LÍM. BAJO) | EU de PV_SCALE (EU de ESCALA PV) | La configuración para el límite de alarma utilizado para detectar la condición de alarma LO (BAJA). |
| 31 | LO_LO_PRI (PRIORIDAD BAJA-BAJA) | Ninguno | La prioridad de la alarma LO LO (BAJA-BAJA). |
| 32 | LO_LO_LIM (LÍM. BAJO-BAJO) | EU de PV_SCALE (EU de ESCALA PV) | La configuración para el límite de alarma utilizado para detectar la condición de alarma LO LO (BAJA-BAJA). |
| 33 | HI_HI_ALM (ALARMA ALTA-ALTA) | Ninguno | Los datos de la alarma HI HI (ALTA-ALTA), que incluyen un valor de la alarma, la fecha y hora en que se produjo y su estado. |
| 34 | HI_ALM (ALARMA ALTA) | Ninguno | Los datos de la alarma HI (ALTA), que incluyen un valor de la alarma, la fecha y hora en que se produjo y su estado. |
| 35 | LO_ALM (ALARMA BAJA) | Ninguno | Los datos de la alarma LO (BAJA), que incluyen un valor de la alarma, la fecha y hora en que se produjo y su estado. |
| 36 | LO_LO_ALM (ALARMA BAJA-BAJA) | Ninguno | Los datos de la alarma LO LO (BAJA-BAJA), que incluyen un valor de la alarma, la fecha y hora en que se produjo y su estado. |
| 37 | OUT_D (SALIDA DISCRETA) | Ninguno | Salida discreta para indicar una condición de alarma seleccionada. |
| 38 | ALM_SEL (SEL. DE AL.) | Ninguno | Utilizado para seleccionar las condiciones de la alarma de proceso que provocará la configuración del parámetro OUT_D (SALIDA DISCRETA). |
| 39 | STDDEV (DESV. ESTÁNDAR) | % de OUT (FUERA) de rango | Desviación estándar de la medición para macrociclos de 100. |
| 40 | CAP_STDDEV (CAP. DESV. ESTÁNDAR) | % de OUT (FUERA) de rango | Desviación estándar de capacidad, la mejor desviación que se puede conseguir. |

C.1.1 Funcionalidad

Simulación

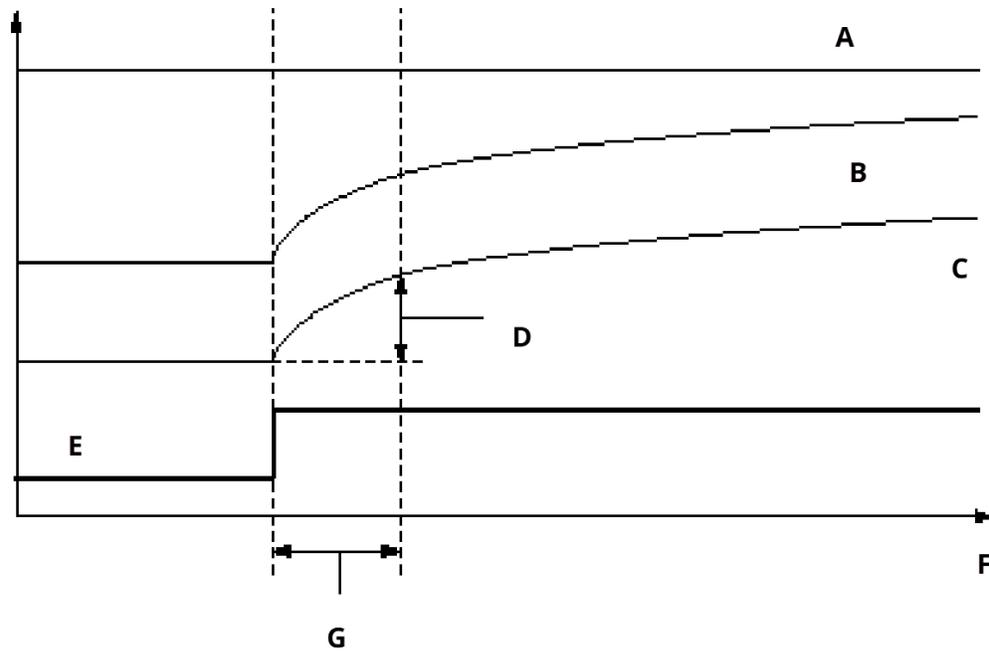
Para admitir la función de prueba, se debe cambiar el modo del bloque a manual y ajustar el valor de salida, o bien activar la simulación a través de la herramienta de configuración e introducir manualmente un valor de medición y su estatus. En la simulación, se debe configurar el puente `ENABLE` (ACTIVAR) en el dispositivo de campo.

Nota

Todos los instrumentos FOUNDATION™ Fieldbus tienen un puente de simulación. Como medida de seguridad, debe restablecerse el puente cada vez que se interrumpe la alimentación. El objetivo de esta medida es evitar que los dispositivos sometidos a una simulación en el proceso de pruebas se instalen con la simulación activada.

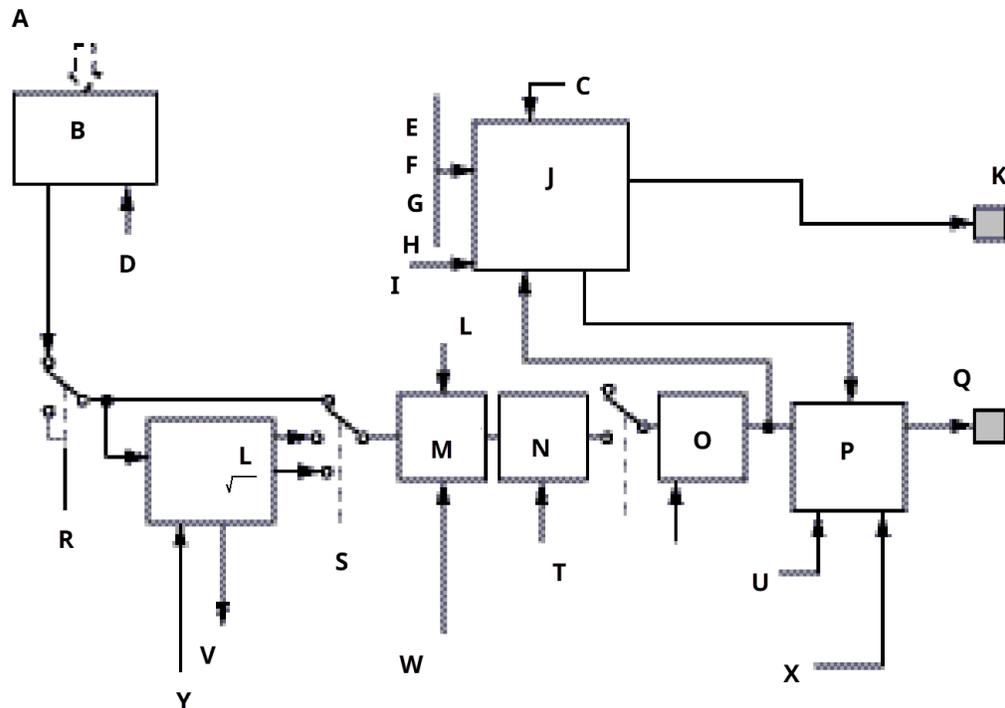
Con la simulación activada, el valor real de la medición no tiene impacto en el valor OUT (SALIDA) o el estatus.

Figura C-1: Diagrama de temporización del bloque de funciones analógicas de entrada



- A. OUT (SALIDA) (en modo Manual [Man])
- B. OUT (SALIDA) (en modo Automatic [Auto] [Automático])
- C. Process variable (PV - Variable del proceso)
- D. 63 por ciento del cambio
- E. FIELD_VAL (VALOR DE CAMPO)
- F. Tiempo (segundos)
- G. PV_FTIME (PV_TIEMPO DE FILTRADO)

Figura C-2: Esquema del bloque de funciones analógicas de entrada



- A. Medición analógica
- B. Medición analógica de acceso
- C. ALM_SEL (SEL. DE AL.)
- D. HI_HI_LIM (LÍM. ALTO-ALTO)
- E. HI_LIM (LÍM. ALTO)
- F. LO_LO_LIM (LÍM. BAJO-BAJO)
- G. LO_LIM (LÍM. BAJO)
- H. ALARM_HYS (HISTÉRESIS DE ALARMA)
- I. Detección de alarma
- J. OUT_D (SALIDA DISCRETA): Salida discreta que indica una condición de alarma seleccionada
- K. LOW_CUT (CORTE BAJO)
- L. Convertir
- M. Corte
- N. Filtro
- O. Process variable (PV - Variable del proceso)
- P. Cálculo del estatus
- Q. OUT (SALIDA): Estatus y valor de salida del bloque
- R. SIMULATE (SIMULACIÓN)
- S. L_TYPE (TIPO DE LINEALIZACIÓN)
- T. PV_FTIME (PV_TIEMPO DE FILTRADO)
- U. MODE (MODO)
- V. FIELD_VAL (VALOR DE CAMPO)
- W. IO_OPTS (OPCIONES DE E/S)
- X. STATUS_OPTS (OPCIONES DE ESTATUS)

Y. OUT_SCALE (ESCALAMIENTO DE SALIDA), XD_SCALE (ESCALAMIENTO XD)

Filtering (Filtrado)

La función de filtrado cambia el tiempo de respuesta del dispositivo para estabilizar las variaciones en las lecturas de salida que hayan sido ocasionadas por cambios rápidos en la entrada. Ajusta la constante temporal del filtro (en segundos) con el parámetro PV_FTIME (PV_TIEMPO DE FILTRADO). Configurar la constante de tiempo de filtrado como cero para desactivar la función de filtrado.

Conversión de señal

Establecer el tipo de conversión de señal con el parámetro Linearization Type (L_TYPE) (Tipo de linealización). Ver la señal convertida (en porcentaje de XD_SCALE [ESCALAMIENTO XD]) a través del parámetro FIELD_VAL (VALOR DE CAMPO).

$$\text{FIELD_VAL} = \frac{100 \Psi (\text{Channel Value} - \text{EU}^* @0\%)}{(\text{EU}^* @100\% - \text{EU}^* @0\%)} \quad * \text{XD_SCALE values}$$

Seleccionar la conversión de señal entre direct (directa), indirect (indirecta) o indirect square root (raíz cuadrada indirecta) con el parámetro L_TYPE (TIPO DE LINEALIZACIÓN).

Direct (Directa)

La conversión de señal Direct (Directa) permite que la señal pase a través del valor de entrada (o el valor simulado cuando la simulación está activada).

PV (VARIABLE DEL PROCESO) = Valor del canal

Indirect (Indirecta)

La conversión de señal Indirect (Indirecta) convierte la señal linealmente para el valor de entrada del canal accedido (o el valor simulado cuando está activada la simulación) a partir del rango especificado (XD_SCALE [ESCALAMIENTO XD]) hasta el rango y las unidades de los parámetros PV (VARIABLE DEL PROCESO) y OUT (SALIDA) (OUT_SCALE [ESCALAMIENTO DE SALIDA]).

$$\text{PV} = \left(\frac{\text{FIELD_VAL}}{100} \right) \Psi (\text{EU}^{**} @100\% - \text{EU}^{**} @0\%) + \text{EU}^{**} @0\% \quad ** \text{OUT_SCALE values}$$

Indirect square root (Raíz cuadrada indirecta)

La conversión de señal Indirect Square Root (Raíz cuadrada indirecta) toma la raíz cuadrada del valor calculado con la conversión de señal indirecta y la escala hasta el rango y las unidades de PV (VARIABLE DEL PROCESO) y los parámetros OUT (SALIDA).

$$\text{PV} = \sqrt{\left(\frac{\text{FIELD_VAL}}{100} \right) \Psi (\text{EU}^{**} @100\% - \text{EU}^{**} @0\%) + \text{EU}^{**} @0\%} \quad ** \text{OUT_SCALE values}$$

Cuando el valor de entrada convertido está por debajo del límite especificado por el parámetro LOW_CUT (CORTE BAJO) y la I/O option (IO_OPTS) (Opción de E/S) Low Cutoff (Corte bajo) está activada (True (Verdadero)), se utiliza un valor cero para el valor convertido (PV (VARIABLE DEL PROCESO)). Esta opción elimina lecturas falsas cuando la medición de presión diferencial es cercana a cero, y puede ser útil con dispositivos de medición basados en cero, como los caudalímetros.

Nota

Low Cutoff (Corte bajo) es la única I/O option (Opción de E/S) que admite el bloque de AI. Configurar la opción I/O (opción de E/S) cuando el bloque está en OOS (FUERA DE SERVICIO).

Errores del bloque

Tabla C-2 muestra las condiciones transmitidas en el parámetro BLOCK_ERR (ERROR DEL BLOQUE).

Tabla C-2: Condiciones BLOCK_ERR (ERROR DE BLOQUE)

| Número | Nombre y descripción |
|--------|---|
| 0 | Other (Otro) |
| 1 | Block Configuration Error (Error de configuración del bloque): el canal seleccionado lleva una medición que no es compatible con las unidades técnicas seleccionadas en XD_SCALE (ESCALAMIENTO XD), el parámetro L_TYPE (TIPO DE LINEALIZACIÓN) no está configurado o CHANNEL (CANAL) = cero. |
| 2 | Link Configuration Error (Error de configuración del enlace) |
| 3 | Simulate Active (Simulación activa): la simulación está activada y el bloque está utilizando un valor simulado en su ejecución. |
| 4 | Local Override (Anulación local) |
| 5 | Device Fault State Set (Estado de falla del dispositivo configurado) |
| 6 | Device Needs Maintenance Soon (El dispositivo necesita un pronto mantenimiento) |
| 7 | Input Failure/Process Variable has Bad Status (Falla de entrada/La variable de proceso tiene un estatus incorrecto): el hardware tiene errores o se está simulando un estatus bad (malo). |
| 8 | Output Failure (Falla de salida): la salida es bad (mala) y está basada principalmente en una entrada mala. |
| 9 | Memory Failure (Falla de memoria) |
| 10 | Lost Static Data (Se perdieron datos estáticos) |
| 11 | Lost NV Data (Se perdieron datos no volátiles) |
| 12 | Readback Check Failed (Error en la verificación de readback) |
| 13 | Device Needs Maintenance Now (El dispositivo necesita mantenimiento ahora) |
| 14 | Power Up (Encendido) |
| 15 | Out of Service (Fuera de servicio): El modo real está fuera de servicio. |

Modos

El bloque funcional AI admite tres modos de operación, según la definición del parámetro MODE_BLK (MODO DE BLOQUE):

- Manual (Man)** El valor de la salida del bloque (OUT (SALIDA)) se puede configurar manualmente
- Automatic (Auto) (Automático)** OUT (SALIDA) refleja la medición de entrada analógica o el valor simulado cuando la simulación está activada.
- Out of service (OOS) (Fuera de servicio)** No se procesa el bloque. FIELD_VAL (VALOR DE CAMPO) y la PV (VARIABLE DEL PROCESO) no se actualizan y el estatus de OUT (SALIDA) está configurado como Bad (Malo): Out of Service (Fuera de servicio). El parámetro BLOCK_ERR (ERROR DE BLOQUE) muestra Out of Service (Fuera de servicio). En este modo, pueden realizarse cambios en todos los parámetros configurables.

Detección de alarma

Se generará un bloque de alarma siempre que BLOCK_ERR (ERROR DE BLOQUE) tenga un bit de error configurado. Anteriormente se definieron los tipos de errores del bloque AI.

La detección de alarmas de proceso se basa en el valor de OUT (SALIDA). Configurar los límites de alarma de las siguientes alarmas estándar:

- Alta (HI_LIM)
- Alta alta (HI_HI_LIM)
- Baja (LO_LIM)
- Baja baja (LO_LO_LIM)

Para evitar que la alarma se active innecesariamente cuando la variable está oscilando en el límite de la alarma, se puede establecer una histéresis de alarma en términos de porcentaje del span de la PV (VARIABLE DEL PROCESO) utilizando el parámetro ALARM_HYS (HISTÉRESIS DE ALARMA). La prioridad de cada alarma se configura en los siguientes parámetros:

- HI_PRI (PRIORIDAD ALTA)
- HI_HI_PRI (PRIORIDAD ALTA-ALTA)
- LO_PRI (PRIORIDAD BAJA)
- LO_LO_PRI (PRIORIDAD BAJA-BAJA)

Tabla C-3: Niveles de prioridad de alarmas

| Número | Descripción |
|--------|---|
| 0 | La prioridad de una condición de alarma cambia a 0 después de corregir la condición que provocó la alarma. |
| 1 | El sistema reconoce una condición de alarma de prioridad 1, pero no la informa al operador. |
| 2 | Se informa al operador una condición de alarma con una prioridad 2, pero no se requiere la atención del operador (como los diagnósticos y las alertas del sistema). |
| 3-7 | Las condiciones de alarma de prioridad 3 a 7 son alarmas de aviso de prioridad creciente. |
| 8-15 | Las condiciones de alarma de prioridad 8 a 15 son alarmas críticas de prioridad creciente. |

Manejo de estatus

Normalmente, el estatus de la PV (VARIABLE DEL PROCESO) refleja el estatus del valor de medición, la condición operativa de la tarjeta de E/S y cualquier condición de alarma activa. En modo Auto (Automático), OUT (SALIDA) refleja el valor y la calidad del estatus de la PV (VARIABLE DEL PROCESO). En modo Man (Manual), el límite constante del estatus de OUT (SALIDA) está configurado para indicar que el valor es constante y que el estatus de OUT (SALIDA) es Good (Bueno).

Si el límite del sensor rebasa el rango superior o inferior, el estatus de PV (VARIABLE DEL PROCESO) se configura en high (alto) o low (bajo) y el estatus del EU range (Rango de EU) se configura a Uncertain (Incierto).

En el parámetro STATUS_OPTS (OPCIONES DE ESTATUS), seleccionar entre las siguientes opciones para controlar la manipulación del estatus:

| | |
|--|--|
| BAD if limited (MALO si el valor es limitado) | Configura la calidad del estatus de OUT (SALIDA) a Bad (Malo) cuando el valor es mayor o menor que los límites del sensor. |
| Uncertain if Limited (Incierto si el valor es limitado) | Configura la calidad del estatus de OUT (SALIDA) a Uncertain (Incierto) cuando el valor es mayor o menor que los límites del sensor. |
| Uncertain if Man Mode (Incierto si el modo es manual) | El estatus de Output (Salida) se configura en Uncertain (Incierto) cuando el modo es Manual. |

Nota

1. El instrumento debe estar en modo OOS (FUERA DE SERVICIO) para establecer la opción de estatus.
2. El bloque IA solo admite la opción BAD if Limited (MALO si el valor es limitado), uncertain if limited (incierto si el valor es limitado) y uncertain if manual (incierto si el modo es manual).

Funciones avanzadas

El bloque funcional AI proporcionado con los dispositivos Rosemount™ Fieldbus ofrece capacidad adicional al agregar los siguientes parámetros:

ALARM_TYPE (TIPO DE ALARMA)

Permite que una o más de las condiciones de alarma del proceso detectadas por el bloque funcional AI sean utilizadas en la configuración de su parámetro OUT_D (SALIDA DISCRETA).

OUT_D (SALIDA DISCRETA)

La salida discreta del bloque funcional AI de acuerdo con la detección de la condición o condiciones de alarma de proceso. Este parámetro puede estar vinculado a otros bloques funcionales que requieren una entrada discreta basada en la condición de alarma detectada.

STD_DEV (DESVIACIÓN ESTÁNDAR) y CAP_STDDEV (DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE CAPACIDAD)

Parámetros de diagnóstico que se pueden usar para determinar la variabilidad del proceso.

Información de solicitud

La configuración del bloque funcional AI y sus canales de salida asociados depende de la aplicación específica. Una configuración típica del bloque AI involucra los siguientes parámetros:

CHANNEL (CANAL)

El dispositivo acepta más de una medición, así que se debe verificar que el canal seleccionado contenga la medición adecuada o el valor derivado. Consultar la [Tabla 3-8](#) para conocer los canales disponibles en el 848T.

L_TYPE (TIPO DE LINEALIZACIÓN)

Seleccionar Direct (Directa) cuando la medición está en las unidades de ingeniería deseadas para la salida del bloque. Seleccionar Indirect (Indirecta) cuando se convierte la variable medida en otra; por ejemplo, presión en nivel o caudal en energía.

SCALING (GRADUACIÓN)

XD_SCALE (ESCALAMIENTO XD) proporciona el rango y las unidades de medición y OUT_SCALE (ESCALAMIENTO DE SALIDA) proporciona el rango y las unidades de ingeniería

de la salida. OUT_SCALE (ESCALAMIENTO DE SALIDA) solo se usa cuando está en conversión indirecta o en raíz cuadrada indirecta.

C.1.2 Resolución de problemas del bloque AI

El modo no sale de Out of Service (OOS) (Fuera de servicio)

Causa posible

No se ha fijado el modo de destino

Acción recomendada

Configurar el modo de destino con una opción diferente a OOS (FUERA DE SERVICIO).

Causa posible

Error de configuración

Acción recomendada

BLOCK_ERR (ERROR DE BLOQUE) mostrará el bit de error de configuración establecido. Establecer los siguientes parámetros:

- Fijar CHANNEL (CANAL) en un valor válido; no dejar el valor inicial de 0.
- Asegurarse de que XD_SCALE.UNITS_INDEX (ESCALAMIENTO XD.ÍNDICE DE UNIDADES) coincida con las unidades en el valor del canal del bloque de transductores. El ajuste de las unidades en el bloque de entrada analógica (AI) las ajusta automáticamente en XD_BLOCK (BLOQUE XD).
- Configurar L_TYPE (TIPO DE LINEALIZACIÓN) como Direct (Directa), Indirect (Indirecta) o Indirect Square Root (Raíz cuadrada indirecta); no dejar el valor inicial de 0.

Causa posible

El modo real del bloque de recursos está en OOS (FUERA DE SERVICIO).

Acción recomendada

Consultar [El modo no sale de Out of Service \(OOS\) \(Fuera de servicio\)](#).

Causa posible

El bloque no está programado y, en consecuencia, no puede ejecutarse para pasar a modo de destino. Por lo general, BLOCK_ERR (ERROR DE BLOQUE) mostrará Power-Up (Energizar) para todos los bloques que no están programados.

Acción recomendada

Programar el bloque para ejecutarlo.

Las alarmas del proceso y/o del bloque no funcionan

Causa posible

FEATURES_SEL (SEL. DE FUNCIONES) no tiene Alerts (Alertas) habilitado.

Acción recomendada

Activar el bit Alerts (Alertas).

Causa posible

LIM_NOTIFY (LÍM. NOTIFICACIONES) no es suficientemente alto.

Acción recomendada

Fijar LIM_NOTIFY (LÍM. NOTIFICACIONES) en el mismo valor que MAX_NOTIFY (NOTIFICACIONES MÁXIMAS).

La alarma no está enlazada al host.

Causa posible

STATUS_OPTS (OPCIONES DE ESTATUS) no posee el bit Propagate Fault Forward (Propagar fallo hacia adelante) configurado.

Acción recomendada

Despejar el bit Propagate Fault Forward (Propagar fallo hacia adelante).

El valor de la salida no tiene sentido

Causa posible

Tipo de linealización (L_TYPE)

Acción recomendada

Configurar L_TYPE (TIPO DE LINEALIZACIÓN) como Direct (Directa), Indirect (Indirecta) o Indirect Square Root (Raíz cuadrada indirecta); no dejar el valor inicial de 0.

Causa posible

Los parámetros de graduación están configurados incorrectamente.

Acciones recomendadas

1. Asegurarse de que XD_SCALE.EU0 (ESCALAMIENTO XD EU0) y XD_SCALE.EU100 (ESCALAMIENTO XD EU100) coincidan con el valor del canal del bloque de transductores.
2. Configurar OUT_SCALE.EU0 (ESCALAMIENTO DE SALIDA EU0) y OUT_SCALE.EU100 (ESCALAMIENTO DE SALIDA EU100) correctamente.
3. Ambos STBs en cada ASIC deben configurarse en Auto (Automático).

No se pueden configurar los valores de HI_LIMIT (LÍMITE ALTO), HI_HI_LIMIT (LÍMITE ALTO-ALTO), LO_LIMIT (LÍMITE BAJO) o LO_LO_LIMIT (LÍMITE BAJO-BAJO)

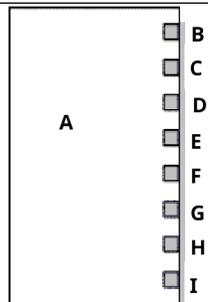
Causa posible

Los valores límite están fuera de los valores de OUT_SCALE.EU0 (ESCALAMIENTO DE SALIDA EU0) y OUT_SCALE.EU100 (ESCALAMIENTO DE SALIDA EU100).

Acción recomendada

Cambiar OUT_SCALE (ESCALAMIENTO DE SALIDA) o configurar los valores dentro del rango.

C.2 Bloque funcional MAI (de múltiples entradas analógicas)



- A. MAI
- B. OUT_1 (SALIDA 1): El valor de salida del bloque y el estatus del primer canal
- C. OUT_2 (SALIDA 2)
- D. OUT_3 (SALIDA 3)
- E. OUT_4 (SALIDA 4)
- F. OUT_5 (SALIDA 5)
- G. OUT_6 (SALIDA 6)
- H. OUT_7 (SALIDA 7)
- I. OUT_8 (SALIDA 8)

El bloque funcional MAI puede procesar un máximo de ocho mediciones de dispositivos de campo para ponerlas a disposición de otros bloques funcionales. Los valores de salida del bloque MAI están expresados en unidades de ingeniería e incluyen un estatus que indica la calidad de la medición. El dispositivo de medición puede tener varias mediciones o valores derivados disponibles en distintos canales. Las variables que el bloque MAI procesa se seleccionan mediante los números del canal.

El bloque MAI acepta escalamiento de señal, filtro de señal, cálculo de estatus de señal, control de modo y simulación. En modo Automatic (Automático), los parámetros de salida del bloque (OUT_1 (SALIDA 1) a OUT_8 (SALIDA 8)) reflejan los valores y estatus de la variable de proceso (PV). En modo Manual, el parámetro OUT (SALIDA) puede configurarse manualmente. El modo Manual se refleja en el estatus de salida. [Tabla C-4](#) muestra los parámetros del bloque MAI y sus unidades de medición, descripciones y números de índice. El tiempo de ejecución del bloque es de 30 ms.

Tabla C-4: Parámetros del bloque funcional de múltiples entradas analógicas

| Número | Parámetro | Units (Unidades) | Descripción |
|--------|-----------------------|------------------|--|
| 1 | ST_REV (REV. EST.) | Ninguno | El nivel de revisión de los datos estáticos asociados con el bloque selector de entradas. El valor de revisión aumentará cada vez que se modifique el valor de un parámetro estático en el bloque. |
| 2 | TAG_DESC (DESCR. TAG) | Ninguno | La descripción de usuario de la aplicación pensada del bloque. |
| 3 | STRATEGY (ESTRATEGIA) | Ninguno | El campo Strategy (Estrategia) se puede usar para identificar el agrupamiento de bloques. Estos datos no son revisados ni procesados por el bloque. |

Tabla C-4: Parámetros del bloque funcional de múltiples entradas analógicas (continuación)

| Número | Parámetro | Units (Unidades) | Descripción |
|------------------------------|---------------------------------------|--|---|
| 4 | ALERT_KEY (CLAVE DE ALERTA) | Ninguno | El número de identificación de la unidad de la planta. Esta información se puede usar en el host para clasificar las alarmas, etc. |
| 5 | MODE_BLK (BLOQUEO DE MODO) | Ninguno | Los modos actual (real), target (objetivo), permitted (permitido) y normal del bloque. Actual (Real): El modo en que está el bloque actualmente. Target (Objetivo): El modo al que se va a ir. Permitted (Permitido): Modos permitidos que el objetivo puede adoptar. Normal: El modo objetivo más habitual. |
| 6 | BLOCK_ERR (ERROR DE BLOQUE) | Ninguno | Este parámetro refleja el estatus de error asociado con los componentes de hardware o software asociados con un bloque. Es una cadena de bits, por lo que pueden mostrarse varios errores. |
| 7 | CHANNEL (CANAL) | Ninguno | Permite el ajuste especial de canales. Entre los valores válidos se incluyen: 0: Uninitialized (No inicializado) 1: Los canales 1 al 8 (valores de índice 27 a 34 solo pueden ser configurados a su número de canal correspondiente; es decir, CHANNEL_X (CANAL_X)=X) 2: Se pueden configurar ajustes especiales (valores de índice 27 a 34 para cualquier canal válido, como lo define el DD) |
| 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 | OUT (SALIDA) (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) | EU de OUT_SCALE (EU de ESCALAMIENTO DE SALIDA) | El valor y el estatus de la salida del bloque |
| 16 | UPDATE_EVT (EVENTO DE ACTUALIZACIÓN) | Ninguno | Esta alerta es generada por cualquier cambio a los datos estáticos |
| 17 | BLOCK_ALM (ALARMA DE BLOQUE) | Ninguno | La alarma del bloque se usa para todas las características o problemas de configuración, hardware, conexión o del sistema en el bloque. La causa de la alerta se introduce en el campo subcode (subcódigo). La primera alerta que se active establecerá el estatus Active (Activo) en el parámetro Status (Estatus). Tan pronto como la tarea de informe de alertas despeje el estatus Unreported (No reportado), es posible transmitir otra alarma de bloque sin despejar el estatus Active (Activo), si el subcode (subcódigo) ha cambiado. |

Tabla C-4: Parámetros del bloque funcional de múltiples entradas analógicas (continuación)

| Número | Parámetro | Units (Unidades) | Descripción |
|--------|------------------------------------|------------------|--|
| 18 | SIMULATE (SIMULACIÓN) | Ninguno | Un grupo de datos que contiene el valor y el estatus actuales del transductor del sensor y el bit de enable/disable (activar/desactivar). |
| 19 | XD_SCALE (ESCALA_XD) | Ninguno | Los valores superior e inferior de escala, el código de unidades de ingeniería y la cantidad de dígitos a la derecha del punto decimal asociados con el valor de entrada del canal. El código de unidades XD_SCALE (ESCALAMIENTO XD) debe coincidir con el código de unidades del canal de medición en el bloque de transductores. Si las unidades no coinciden, el bloque no cambiará a MAN (MANUAL) o AUTO (AUTOMÁTICO). Cambiará automáticamente las unidades del bloque STB a la última que se escribió. Los bloques múltiples que leen el mismo canal pueden tener conflictos (solo un tipo de unidad por canal). |
| 20 | OUT_SCALE (ESCALAMIENTO DE SALIDA) | Ninguno | Los valores alto y bajo de la escala, el código de las unidades de ingeniería y la cantidad de dígitos a la derecha de la coma decimal relacionada con OUT (SALIDA). |
| 21 | GRANT_DENY (OTORGAR-DENEGAR) | Ninguno | Opciones para controlar el acceso de computadoras host y paneles de control locales a los parámetros de funcionamiento, sintonización y de alarma del bloque. No utilizado por el dispositivo. |
| 22 | IO_OPTS (OPCIONES DE E/S) | Ninguno | Permite la selección de opciones de entrada/salida para alterar la PV. Low cutoff enabled (Corte bajo activado) es la única opción que puede seleccionarse. |
| 23 | STATUS_OPTS (OPS. ESTATUS) | Ninguno | Permite al usuario seleccionar las opciones de procesamiento y manipulación del estatus. Las opciones aceptadas en el bloque MAI son las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Propagate fault forward (Propagar fallo hacia adelante) • Uncertain if Limited (Incierto si el valor es limitado) • Bad if limited (Malo si el valor es limitado) • Uncertain if Man Mode (Incierto si el modo es Man) |

Tabla C-4: Parámetros del bloque funcional de múltiples entradas analógicas (continuación)

| Número | Parámetro | Units (Unidades) | Descripción |
|--------------------------------|--|---------------------------------|--|
| 24 | L_TYPE (TIPO DE LINEALIZACIÓN) | Ninguno | Tipo de linealización. Determina si el valor de campo se usa directamente (Direct [Directo]), si es convertido linealmente (Indirect [Indirecto]) o si es convertido con la raíz cuadrada (Indirect Square Root [Raíz cuadrada indirecta]) |
| 25 | LOW_CUT (CORTE BAJO) | % | Si el valor porcentual de la entrada del transductor del sensor falla por debajo de este valor, PV (VARIABLE DEL PROCESO) = 0 |
| 26 | PV_FTME (PV_TIEMPO DE FILTRADO) | Segundos | La constante de tiempo en el filtro de PV de primer orden. Es el tiempo que se requiere para un cambio del 63 % en el valor de IN (DENTRO). |
| 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34 | CHANNEL (CANAL)_ (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) | Ninguno | El valor CHANNEL (CANAL) (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) se usa para seleccionar el valor de medición. Configurar los parámetros CHANNEL (CANAL) a Custom (especial) (2) antes de configurar los parámetros de CHANNEL (CANAL). |
| 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42 | STDDEV (DESV. ESTÁNDAR)_ (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) | % de OUT Range (FUERA de rango) | Desviación estándar de la medición correspondiente. |
| 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50 | CAP_STDDEV (CAP. DESV. ESTÁNDAR)_ (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) | % de OUT Range (FUERA de rango) | Desviación estándar de capacidad, la mejor desviación que se puede conseguir. |

C.2.1 Funcionalidad

Simulación

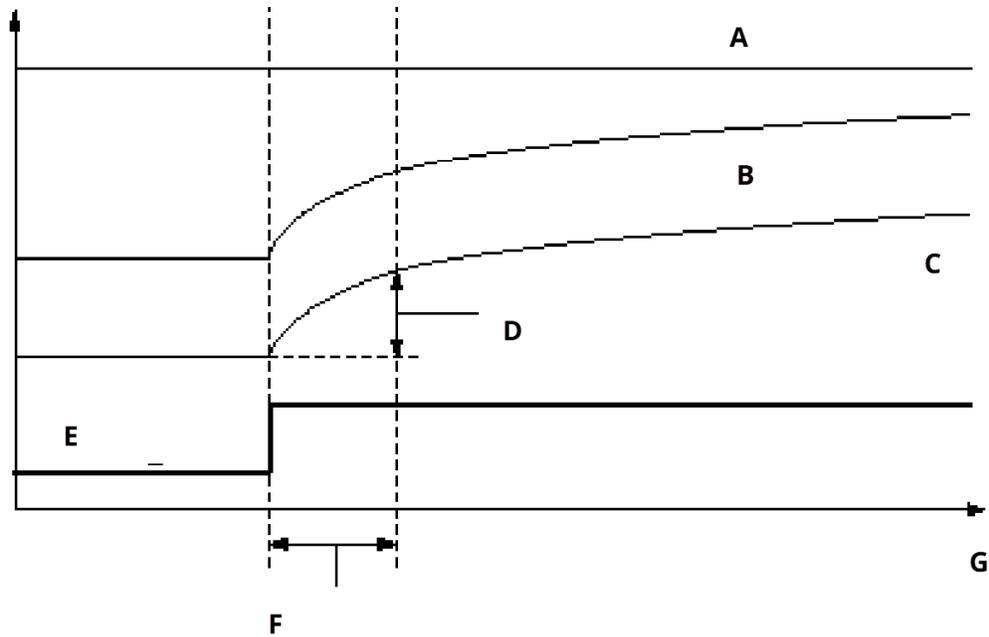
Para poder realizar las pruebas, debe cambiarse el modo del bloque a manual y ajustar el valor de salida, o bien activar la simulación a través de la herramienta de configuración e ingresar manualmente un valor para el valor de medición y su estatus (este valor individual se aplicará a todas las salidas). En ambos casos, en primer lugar debe configurarse el puente `ENABLE` (`ACTIVAR`) en el dispositivo de campo.

Nota

Todos los instrumentos FOUNDATION™ Fieldbus tienen un puente de simulación. Como medida de seguridad, debe restablecerse el puente cada vez que se interrumpe la alimentación. El objetivo de esta medida es evitar que los dispositivos sometidos a una simulación en el proceso de pruebas se instalen con la simulación activada.

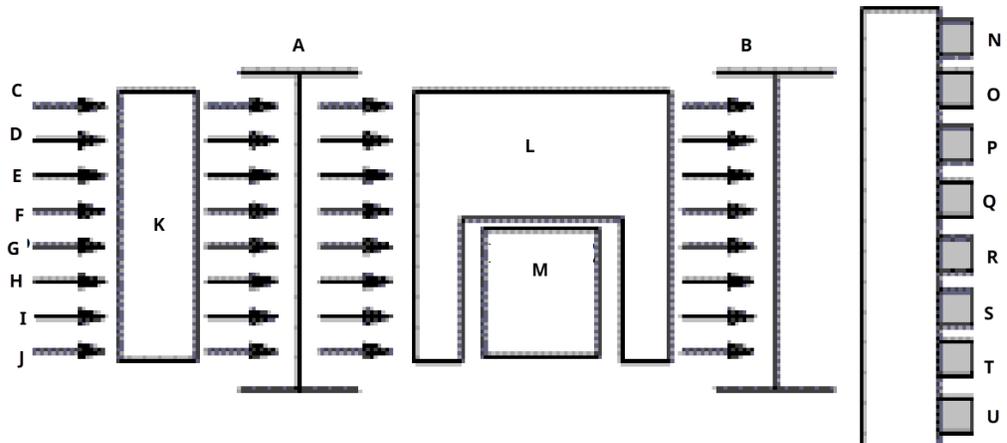
Con la simulación activada, el valor real de la medición no tiene impacto en el valor OUT (SALIDA) o el estatus. Los valores de OUT (SALIDA) serán todos iguales, según lo determine el valor de simulación.

Figura C-3: Diagrama de los tiempos del bloque funcional de múltiples entradas analógicas



- A. OUT (SALIDA) (en modo Manual [Man])
- B. OUT (SALIDA) (en modo Automatic [Auto] [Automático])
- C. Process variable (PV - Variable del proceso)
- D. 63 por ciento del cambio
- E. FIELD_VAL (VALOR DE CAMPO)
- F. PV_FTME (PV_TIEMPO DE FILTRADO)
- G. Tiempo (segundos)

Figura C-4: Esquema del bloque funcional de múltiples entradas analógicas



- A. XD_SCALE (ESCALA_XD)
- B. OUT_SCALE (ESCALAMIENTO DE SALIDA)
- C. Canal 1
- D. Canal 2
- E. Canal 3
- F. Canal 4
- G. Canal 5
- H. Canal 6
- I. Canal 7
- J. Canal 8
- K. XD_SCALE (ESCALA_XD)
- L. Lógica de modo
- M. L_TYPE (TIPO DE LINEALIZACIÓN) y filtro
- N. OUT_1 (SALIDA 1)
- O. OUT_2 (SALIDA 2)
- P. OUT_3 (SALIDA 3)
- Q. OUT_4 (SALIDA 4)
- R. OUT_5 (SALIDA 5)
- S. OUT_6 (SALIDA 6)
- T. OUT_7 (SALIDA 7)
- U. OUT_8 (SALIDA 8)

Filtrado

La función de filtrado cambia el tiempo de respuesta del dispositivo para estabilizar las variaciones en las lecturas de salida que hayan sido ocasionadas por cambios rápidos en la entrada. Ajustar la constante de tiempo del filtro (en segundos) utilizando el parámetro PV_FTME (PV_TIEMPO DE FILTRADO) (mismo valor aplicado a los ocho canales). Configurar la constante de tiempo de filtrado como cero para desactivar la función de filtrado.

Conversión de señal

Establecer el tipo de conversión de señal con el parámetro Linearization Type (L_TYPE) (Tipo de linealización). Seleccionar la conversión de señal entre direct (directa), indirect (indirecta) o indirect square root (raíz cuadrada indirecta) con el parámetro L_TYPE (TIPO DE LINEALIZACIÓN).

Directa

La conversión de señal Direct (Directa) permite que la señal pase a través del valor de entrada (o el valor simulado cuando la simulación está activada).

PV (VARIABLE DEL PROCESO) = Valor del canal

Indirecta

La conversión de señal Indirect (Indirecta) convierte la señal linealmente para el valor de entrada del canal accedido (o el valor simulado cuando está activada la simulación) a partir del rango especificado (XD_SCALE [ESCALAMIENTO XD]) hasta el rango y las unidades de los parámetros PV (VARIABLE DEL PROCESO) y OUT (SALIDA) (OUT_SCALE [ESCALAMIENTO DE SALIDA]).

$$PV = \left(\frac{\text{Channel Value}}{100} \right) \times (EU^{**}@100\% - EU^{**}@0\%) + EU^{**}@0\%$$

** OUT_SCALE values

Raíz cuadrada indirecta

La conversión de señal Indirect Square Root (Raíz cuadrada indirecta) toma la raíz cuadrada del valor calculado con la conversión de señal indirecta y la escala hasta el rango y las unidades de PV (VARIABLE DEL PROCESO) y los parámetros OUT (SALIDA).

$$PV = \sqrt{\left(\frac{\text{Channel Value}}{100} \right)} \times (EU^{**}@100\% - EU^{**}@0\%) + EU^{**}@0\%$$

** OUT_SCALE values

Cuando el valor de entrada convertido está por debajo del límite especificado por el parámetro LOW_CUT (CORTE BAJO) y Low Cutoff I/O option (IO_OPTS) (Opción de E/S de corte bajo) aparece como enabled (True) (activada [Verdadero]), se utiliza un valor cero para el valor convertido (PV [VARIABLE DEL PROCESO]). Esta opción es útil para eliminar lecturas falsas cuando la medición de temperatura diferencial es cercana a cero, y también puede ser útil con dispositivos de medición basados en cero, como los caudalímetros.

Nota

Low Cutoff (Corte bajo) es la única opción de E/S que admite el bloque MAI. Configurar la I/O option (opción de E/S) únicamente en los modos Manual u Out of Service (Fuera de servicio).

Errores del bloque

Tabla C-5 muestra las condiciones transmitidas en el parámetro BLOCK_ERR (ERROR DEL BLOQUE).

Tabla C-5: Condiciones BLOCK_ERR (ERROR DE BLOQUE)

| Número | Nombre y descripción |
|--------|--|
| 0 | Other (Otro) |
| 1 | Block Configuration Error (Error de configuración del bloque): el canal seleccionado lleva una medición que no es compatible con las unidades técnicas seleccionadas en XD_SCALE (ESCALAMIENTO XD), el parámetro L_TYPE (TIPO DE LINEALIZACIÓN) no está configurado o WRITE_CHECK (COMPROBACIÓN DE ESCRITURA) = zero (cero). |
| 2 | Link Configuration Error (Error de configuración del enlace) |
| 3 | Simulate Active (Simulación activa): la simulación está activada y el bloque está utilizando un valor simulado en su ejecución. |
| 4 | Local Override (Anulación local) |
| 5 | Device Fault State Set (Estado de falla del dispositivo configurado) |

Tabla C-5: Condiciones BLOCK_ERR (ERROR DE BLOQUE) (continuación)

| Número | Nombre y descripción |
|--------|---|
| 6 | Device Needs Maintenance Soon (El dispositivo necesita un pronto mantenimiento) |
| 7 | Input Failure/Process Variable has Bad Status (Falla de entrada/La variable de proceso tiene un estatus incorrecto): el hardware tiene errores o se está simulando un estatus malo. |
| 8 | Output Failure (Falla de salida): la salida es mala y está basada principalmente en una entrada mala. |
| 9 | Memory Failure (Falla de memoria) |
| 10 | Lost Static Data (Se perdieron datos estáticos) |
| 11 | Lost NV Data (Se perdieron datos no volátiles) |
| 12 | Readback Check Failed (Error en la verificación de readback) |
| 13 | Device Needs Maintenance Now (El dispositivo necesita mantenimiento ahora) |
| 14 | Power Up (Encendido) |
| 15 | Out of Service (Fuera de servicio): El modo real está fuera de servicio. |

Modos

El bloque funcional MAI admite tres modos de operación, según la definición del parámetro MODE_BLK (MODO DE BLOQUE):

| | |
|---|---|
| Manual (Man) | La salida del bloque (OUT [SALIDA]) se puede configurar manualmente. |
| Automatic (Auto) (Automático) | OUT_1 (SALIDA 1) a OUT_8 (SALIDA 8) reflejan las mediciones de entrada analógica o el valor simulado cuando está activada la simulación. |
| Out of Service (OOS) (Fuera de servicio) | No se procesa el bloque. PV (VARIABLE DEL PROCESO) no se actualiza y el estatus de OUT (SALIDA) se fija en Bad (Malo): Out of Service (Fuera de servicio). El parámetro BLOCK_ERR (ERROR DE BLOQUE) muestra Out of Service (Fuera de servicio). En este modo, pueden realizarse cambios en todos los parámetros configurables. El modo de destino de un bloque puede estar restringido a uno o varios de los modos admitidos. |

Manejo de estatus

Normalmente, el estatus de la PV (VARIABLE DEL PROCESO) refleja el estatus del valor de medición, la condición operativa de la tarjeta de E/S y cualquier condición de alarma activa. En modo Auto (Automático), OUT (SALIDA) refleja el valor y la calidad del estatus de la PV (VARIABLE DEL PROCESO). En modo Man (Manual), el límite constante del estatus de OUT (SALIDA) está configurado para indicar que el valor es constante y que el estatus de OUT (SALIDA) es Good (Bueno).

Si el límite del sensor rebasa el rango del lado superior o inferior, el estatus de PV (VARIABLE DEL PROCESO) se configura en alto o bajo y el EU range status (Estatus de rango de EU) se configura a uncertain (incierto).

En el parámetro STATUS_OPTS (OPCIONES DE ESTATUS), seleccionar entre las siguientes opciones para controlar la manipulación del estatus:

| | |
|--|--|
| BAD if limited (MALO si el valor es limitado) | Configura la calidad del estatus de OUT (SALIDA) a Bad (Malo) cuando el valor es mayor o menor que los límites del sensor. |
|--|--|

| | |
|--|--|
| Uncertain if Limited (Incierto si el valor es limitado) | Configura la calidad del estatus de OUT (SALIDA) a Uncertain (Incierto) cuando el valor es mayor o menor que los límites del sensor. |
| Uncertain if Man Mode (Incierto si el modo es manual) | El estatus de Output (Salida) se configura en Uncertain (Incierto) cuando el modo es Manual. |

Nota

1. El instrumento debe estar en modo OOS (Fuera de servicio) para establecer la opción de estatus.
 2. El bloque MAI solo acepta la opción BAD if Limited (MALO si el valor es limitado).
-

Información de solicitud

El uso intencional para este tipo de bloque funcional es para aplicaciones donde los tipos de sensor y la funcionalidad de cada canal (es decir, la simulación, el escalamiento, el filtro, el tipo de alarma y las opciones) son los mismos.

La configuración del bloque funcional MAI y sus canales de salida asociados depende de la aplicación específica. Una configuración típica del bloque MAI involucra los siguientes parámetros:

CHANNEL (CANAL)

Si el dispositivo acepta más de una medición, así que se debe verificar que el canal seleccionado contiene la medición adecuada o el valor derivado. Consultar la [Tabla C-4](#) para conocer los canales disponibles en el 848T.

L_TYPE (TIPO DE LINEALIZACIÓN)

Seleccionar Direct (Directa) cuando la medición ya esté en las unidades de ingeniería deseadas para la salida del bloque. Seleccionar Indirect (Indirecta) cuando se convierte la variable medida en otra; por ejemplo, presión en nivel o caudal en energía. Seleccionar Indirect Square Root (Raíz cuadrada indirecta) cuando el valor del parámetro block I/O (bloque de E/S) represente una medición de caudal realizada usando presión diferencial, y cuando el transductor no realice una extracción de raíz cuadrada.

SCALING (GRADUACIÓN)

XD_SCALE (ESCALAMIENTO XD) proporciona el rango y las unidades de medición y OUT_SCALE (ESCALAMIENTO DE SALIDA) proporciona el rango y las unidades de ingeniería de la salida.

C.2.2 Resolución de problemas del bloque MAI

El modo no sale de Out of Service (OOS) (Fuera de servicio)

Causa posible

No se ha configurado el modo de destino.

Acción recomendada

Configurar el modo de destino con una opción diferente a OOS (FUERA DE SERVICIO).

Causa posible

Error de configuración. BLOCK_ERR (ERROR DE BLOQUE) mostrará el bit de error de configuración establecido.

Acción recomendada

Establecer los siguientes parámetros:

- Establecer el valor inicial como 1.
- XD_SCALE.UNITS_INDEX (ESCALAMIENTO XD.ÍNDICE DE UNIDADES) debe coincidir con las unidades en todos los bloques de transductores correspondientes del sensor.
- Fijar L_TYPE (TIPO DE LINEALIZACIÓN) en Direct (Directa), Indirect (Indirecta) o Indirect Square Root (Raíz cuadrada indirecta). No dejar el valor inicial de 0.

Causa posible

El modo real del bloque de recursos está en OOS (FUERA DE SERVICIO).

Acción recomendada

Consultar [El modo no sale de Out of Service \(OOS\) \(Fuera de servicio\)](#).

Causa posible

El bloque no está programado y, en consecuencia, no puede ejecutarse para pasar a modo de destino. Por lo general, BLOCK_ERR (ERROR DE BLOQUE) mostrará Power-Up (Energizar) para todos los bloques que no están programados.

Acción recomendada

Programar el bloque para ejecutarlo.

Las alarmas del proceso y/o del bloque no funcionan

Causa posible

FEATURES_SEL (SEL. DE FUNCIONES) no tiene Alerts (Alertas) habilitado.

Acción recomendada

Activar el bit Alerts (Alertas).

Causa posible

LIM_NOTIFY (LÍM. NOTIFICACIONES) no es suficientemente alto.

Acción recomendada

Fijar LIM_NOTIFY (LÍM. NOTIFICACIONES) en el mismo valor que MAX_NOTIFY (NOTIFICACIONES MÁXIMAS).

La alarma no está enlazada al host.

Causa posible

STATUS_OPTS (OPCIONES DE ESTATUS) no posee el bit Propagate Fault Forward (Propagar fallo hacia adelante) configurado.

Acción recomendada

Despejar el bit Propagate Fault Forward (Propagar fallo hacia adelante).

El valor de la salida no tiene sentido

Causa posible

Tipo de linealización (L_TYPE)

Acción recomendada

Fijar L_TYPE (TIPO DE LINEALIZACIÓN) en Direct (Directa), Indirect (Indirecta) o Indirect Square Root (Raíz cuadrada indirecta). No dejar el valor inicial de 0.

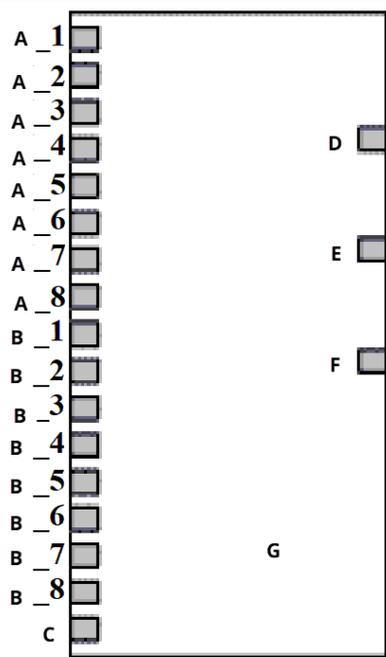
Causa posible

Los parámetros de graduación están configurados incorrectamente.

Acciones recomendadas

1. Asegurarse de que XD_SCALE.EU0 (ESCALAMIENTO XD EU0) y XD_SCALE.EU100 (ESCALAMIENTO XD EU100) coincidan con los mismos parámetros del bloque de transductores correspondientes del sensor.
2. Ambos STBs en ASIC deben configurarse en Auto (Automático).
Lo mejor en 1, 2, 7, 8, ASICs en Auto (Automático) para los termopares.

C.3 Bloque funcional selector de entradas



- A. *Entrada (IN)*
- B. *DISABLE (DESACTIVAR): Entrada discreta usada para desactivar el canal de entrada asociado*
- C. *OP_SELECT (SELEC._OP)*
- D. *OUT (SALIDA): La salida y el estatus del bloque*
- E. *OUT_D (SALIDA DISCRETA): Salida discreta que indica una condición de alarma seleccionada*
- F. *SELECTED (SELECCIONADO): El número del canal seleccionado*
- G. *Selector de entradas (ISEL)*

El bloque funcional selector de entradas (ISEL) puede utilizarse para seleccionar el primer valor bueno de redundancia activa (Hot Backup™), máximo, mínimo o promedio de hasta

ocho valores de entrada y colocarlo en la salida. El bloque admite la propagación de estatus de señal. Hay detección de alarmas del proceso en el bloque funcional selector de entradas. [Tabla C-6](#) muestra los parámetros del bloque ISEL y sus descripciones, unidades de medición y números de índice. El tiempo de ejecución del bloque es de 30 ms.

Tabla C-6: Parámetros del bloque funcional selector de entradas

| Número | Parámetro | Units (Unidades) | Descripción |
|--------------------------------|---|--|---|
| 1 | ST_REV (REV. EST.) | Ninguno | El nivel de revisión de los datos estáticos asociados con el bloque selector de entradas. El valor de revisión aumentará cada vez que se modifique el valor de un parámetro estático en el bloque. |
| 2 | TAG_DESC (DESCR. TAG) | Ninguno | La descripción de usuario de la aplicación pensada del bloque. |
| 3 | STRATEGY (ESTRATEGIA) | Ninguno | El campo correspondiente a strategy (estrategia) se puede usar para identificar grupos de bloques. Estos datos no son revisados ni procesados por el bloque. |
| 4 | ALERT_KEY (CLAVE DE ALERTA) | Ninguno | El número de identificación de la unidad de la planta. Esta información se puede usar en el host para clasificar las alarmas, etc. |
| 5 | MODE_BLK (BLOQUEO DE MODO) | Ninguno | Los modos real, deseado, permitido y normal del bloque. Actual (Real): El modo en que está el bloque actualmente Target (Objetivo): El modo al que «se va a ir» Permitted (Permitido): Modos permitidos que el objetivo puede adoptar. Normal: El modo objetivo más habitual. |
| 6 | BLOCK_ERR (ERROR DE BLOQUE) | Ninguno | Este parámetro refleja el estatus de error asociado con los componentes de hardware o software asociados con un bloque. Es una cadena de bits, por lo que pueden mostrarse varios errores. |
| 7 | OUT (SALIDA) | OUT_RANGE (RANGO_SALIDA) | El valor analógico primario calculado como resultado de la ejecución del bloque funcional. |
| 8 | OUT_RANGE (RANGO_SALIDA) | EU of OUT (UNIDADES DE INGENIERÍA de SALIDA) | El código de unidades de ingeniería que se usará para mostrar los parámetros de OUT (SALIDA) y los parámetros que tienen el mismo escalamiento que OUT (SALIDA). |
| 9 | GRANT_DENY (OTORGAR-DENEGAR) | Ninguno | Opciones para controlar el acceso de las computadoras host y paneles de control locales a los parámetros de funcionamiento, sintonización y de alarma del bloque. No utilizado por el dispositivo. |
| 10 | STATUS_OPTS (OPS. ESTATUS) | Ninguno | Permite al usuario seleccionar las opciones de procesamiento y manipulación del estatus. |
| 11, 12, 13, 14, 25, 26, 27, 28 | IN (ENTRADA)_(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) | Determinada por el origen | Una entrada de conexión proveniente de otro bloque |
| 15, 16, 17, 18, 29, 30, 31, 32 | DISABLE (DESACTIVAR)_(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) | Ninguno | Una conexión de otro bloque que desactiva la entrada asociada de la selección. |

Tabla C-6: Parámetros del bloque funcional selector de entradas (continuación)

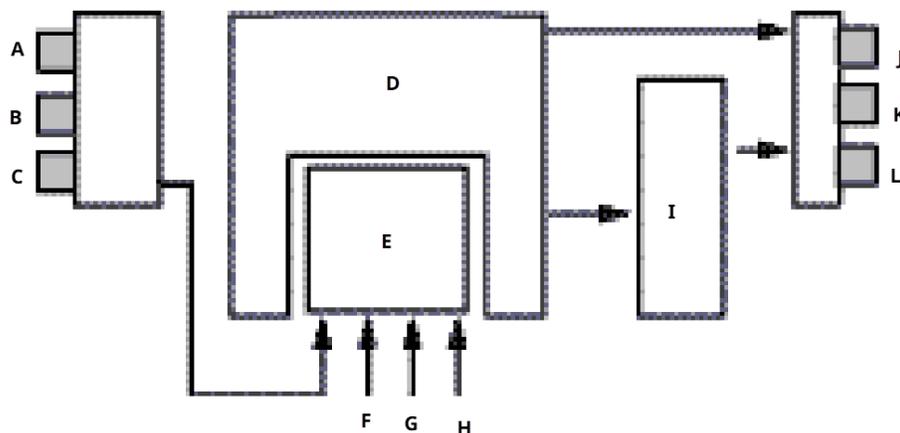
| Número | Parámetro | Units (Unidades) | Descripción |
|--------|--------------------------------------|------------------|--|
| 19 | SELECT_TYPE (TIPO DE SELECTOR) | Ninguno | Especifica el método de selección de entrada. Entre los métodos disponibles se incluyen: <ul style="list-style-type: none"> • Primero bueno • Mínimo • Máximo • Medio • Promedio • Hot Backup (Redundancia activa) |
| 20 | MIN_GOOD (MÍN. BUENO) | Ninguno | El número mínimo de entradas buenas. |
| 21 | SELECTED (SELECCIONADO) | Ninguno | El número de entrada seleccionado (1 a 8) o el número de entrada usado para la salida promedio. |
| 22 | OP_SELECT (SELEC._OP) | Ninguno | Anula el algoritmo para seleccionar 1 a 8 entradas independientemente del tipo de selección. |
| 23 | UPDATE_EVT (EVENTO DE ACTUALIZACIÓN) | Ninguno | Esta alerta es generada por cualquier cambio a los datos estáticos |
| 24 | BLOCK_ALM (ALARMA DE BLOQUE) | Ninguno | La alarma del bloque se usa para todos los problemas de configuración, hardware, fallo de conexión o del sistema en el bloque. La causa de la alerta se introduce en el campo subcode (subcódigo). La primera alerta que se active establecerá el estatus Active (Activo) en el parámetro Status (Estatus). Tan pronto como la tarea de informe de alertas despeje el estatus Unreported (No reportado), es posible transmitir otra alarma de bloque sin despejar el estatus Active (Activo), si el subcode (subcódigo) ha cambiado. |
| 33 | AVG_USE (USO_PROMEDIO) | Ninguno | Número de parámetros que se van a usar en el cálculo de promedios. Por ejemplo, si AVG_USE (USO_PROMEDIO) es 4 y el número de entradas conectadas es 6, entonces los valores más alto y más bajo bajarían antes de calcular el promedio. Si AVG_USE (USO_PROMEDIO) es 2 y el número de entradas conectadas es 7, entonces los valores más alto y más bajo bajarían antes de calcular el promedio y el promedio estaría basado en las tres entradas medias. |
| 34 | ALARM_SUM (RES. ALARMA) | Ninguno | El estatus de alarma actual, estatus no reconocidos y estatus desactivados de las alarmas asociadas con el bloque funcional. |
| 35 | ACK_OPTION (OPCIÓN DE RECON.) | Ninguno | Se usa para establecer el reconocimiento automático de alarmas. |
| 36 | ALARM_HYS (HISTÉRESIS DE ALARMA) | Porcentaje | La cantidad que el valor de alarma debe regresar dentro del límite de alarma antes de que se elimine la condición de la alarma activa asociada |

Tabla C-6: Parámetros del bloque funcional selector de entradas (continuación)

| Número | Parámetro | Units (Unidades) | Descripción |
|--------|---------------------------------|--|--|
| 37 | HI_HI-PRI (PRIORIDAD ALTA-ALTA) | Ninguno | La prioridad de la alarma HI HI (ALTA-ALTA) |
| 38 | HI_HI_LIM (LÍM. ALTO-ALTO) | Porcentaje | La configuración para el límite de alarma utilizado para detectar la condición de alarma HI HI (ALTA-ALTA) . |
| 39 | HI_PRI (PRIORIDAD ALTA) | Ninguno | La prioridad de la alarma HI (ALTA) |
| 40 | HI_LIM (LÍM. ALTO) | EU of IN (UNIDADES DE INGENIERÍA de ENTRADA) | La configuración para el límite de alarma utilizado para detectar la condición de alarma HI (ALTA) |
| 41 | LO_PRI (PRIORIDAD BAJA) | Ninguno | La prioridad de la alarma LO (BAJA) |
| 42 | LO_LIM (LÍM. BAJO) | EU of IN (UNIDADES DE INGENIERÍA de ENTRADA) | El ajuste para el límite de alarma usado para detectar la condición de alarma LO (BAJA) |
| 43 | LO_LO_PRI (PRIORIDAD BAJA-BAJA) | Ninguno | La prioridad de la alarma LO LO (BAJA-BAJA) |
| 44 | LO_LO_LIM (LÍM. BAJO-BAJO) | EU of IN (UNIDADES DE INGENIERÍA de ENTRADA) | El ajuste para el límite de alarma usado para detectar la condición de alarma LO LO (BAJA-BAJA) |
| 45 | HI_HI_ALM (ALARMA ALTA-ALTA) | Ninguno | Los datos de la alarma HI HI (ALTA-ALTA) , que incluyen un valor de la alarma, la fecha y hora en que se produjo y su estado |
| 46 | HI_ALM (ALARMA ALTA) | Ninguno | Los datos de la alarma HI (ALTA) , que incluyen un valor de la alarma, la fecha y hora en que se produjo y su estado |
| 47 | LO_ALM (ALARMA BAJA) | Ninguno | Los datos de la alarma LO (ALTA) , que incluyen un valor de la alarma, la fecha y hora en que se produjo y su estado |
| 48 | LO_LO_ALM (ALARMA BAJA-BAJA) | Ninguno | Los datos de la alarma LO LO (BAJA-BAJA) , que incluyen un valor de la alarma, la fecha y hora en que se produjo y su estado |
| 49 | OUT_D (SALIDA DISCRETA) | Ninguno | Salida discreta para indicar un valor de alarma seleccionado |
| 50 | ALM_SEL (SEL. DE AL.) | Ninguno | Utilizado para seleccionar las condiciones de la alarma de proceso que provocará la configuración del parámetro OUT_D (SALIDA DISCRETA). |

C.3.1 Funcionalidad

Figura C-5: Esquema del bloque funcional selector de entradas (ISEL)



- A. *In_n* (*ENTRADA_n*)
- B. *DISABLE_n* (*DESACTIVAR_n*)
- C. *OP_SELECT* (*SELEC._{OP}*)
- D. *Lógica de modo*
- E. *Lógica de selección*
- F. *ELECT_TYPE* (*TIPO_ELEC.*)
- G. *MIN_GOO* (*MÍN_BUENO*)
- H. *STATUS_OPTS* (*OPS. ESTATUS*)
- I. *Alarma*
- J. *OUT* (*SALIDA*)
- K. *SELECTED* (*SELECCIONADO*)
- L. *OUT_D* (*SALIDA DISCRETA*)

Errores del bloque

Tabla C-7 muestra las condiciones transmitidas en el parámetro BLOCK_ERR (ERROR DEL BLOQUE).

Tabla C-7: Condiciones BLOCK_ERR (ERROR DE BLOQUE)

| Número | Nombre y descripción |
|--------|---|
| 0 | Other (Otro); La salida tiene una calidad de incierto. |
| 1 | Block Configuration Error (Error de configuración del bloque): El tipo de selección no está configurado |
| 2 | Link Configuration Error (Error de configuración del enlace) |
| 3 | Simulate Active (Simulación activa) |
| 4 | Local Override (Anulación local) |
| 5 | Device Fault State Set (Estado de falla del dispositivo configurado) |
| 6 | Device Needs Maintenance Soon (El dispositivo necesita un pronto mantenimiento) |

Tabla C-7: Condiciones BLOCK_ERR (ERROR DE BLOQUE) (continuación)

| Número | Nombre y descripción |
|--------|---|
| 7 | Input Failure/Process Variable has Bad Status (Falla de entrada/La variable de proceso tiene un estatus incorrecto): Una de las entradas es Bad (Malo). |
| 8 | Output Failure (Fallo de salida) |
| 9 | Memory Failure (Falla de memoria) |
| 10 | Lost Static Data (Se perdieron datos estáticos) |
| 11 | Lost NV Data (Se perdieron datos no volátiles) |
| 12 | Readback Check Failed (Error en la verificación de readback) |
| 13 | Device Needs Maintenance Now (El dispositivo necesita mantenimiento ahora) |
| 14 | Power Up (Encendido): El dispositivo acaba de ser encendido. |
| 15 | Out of Service (Fuera de servicio): El modo real está fuera de servicio. |

Modos

El bloque funcional ISEL admite tres modos de operación, según la definición del parámetro MODE_BLK (MODO DE BLOQUE):

- Manual (Man)** La salida del bloque (OUT [SALIDA]) se puede configurar manualmente.
- Automatic (Auto) (Automático)** OUT [SALIDA] refleja el valor seleccionado.
- Out of Service (OOS) (Fuera de servicio)** No se procesa el bloque. El parámetro BLOCK_ERR (ERROR DE BLOQUE) muestra Out of Service (Fuera de servicio). El modo de destino de un bloque puede estar restringido a uno o varios de los modos admitidos. En este modo, pueden realizarse cambios en todos los parámetros configurables.

Detección de alarma

Se generará un bloque de alarma siempre que BLOCK_ERR (ERROR DE BLOQUE) tenga un bit de error configurado. Los tipos de error de bloque para el bloque ISEL se definen arriba.

La detección de alarmas de proceso se basa en el valor de OUT (SALIDA). Se pueden configurar los límites de alarma de las siguientes alarmas estándar:

- Alta (HI_LIM [LÍMITE ALTO])
- Alta alta (HI_HI_LIM [LÍMITE ALTO-ALTO])
- Baja (LO_LIM [LÍMITE BAJO])
- Baja baja (LO_LO_LIM [LÍMITE BAJO-BAJO])

Para evitar la vibración de alarmas cuando la variable oscila cerca del límite de la alarma, puede configurarse una histéresis como porcentaje del span de PV (VARIABLE DEL PROCESO) con el parámetro ALARM_HYS (HISTÉRESIS DE ALARMA). La prioridad de cada alarma se configura en los siguientes parámetros:

- HI_PRI (PRIORIDAD ALTA)
- HI_HI_PRI (PRIORIDAD ALTA-ALTA)
- LO_PRI (PRIORIDAD BAJA)
- LO_LO_PRI (PRIORIDAD BAJA-BAJA)

Tabla C-8: Niveles de prioridad de alarmas

| Número | Descripción |
|--------|---|
| 0 | La prioridad de una condición de alarma cambia a 0 después de corregir la condición que provocó la alarma. |
| 1 | El sistema reconoce una condición de alarma de prioridad 1, pero no la informa al operador. |
| 2 | Se informa al operador una condición de alarma con una prioridad 2, pero no se requiere la atención del operador (como los diagnósticos y las alertas del sistema). |
| 3-7 | Las condiciones de alarma de prioridad 3 a 7 son alarmas de aviso de prioridad creciente. |
| 8-15 | Las condiciones de alarma de prioridad 8 a 15 son alarmas críticas de prioridad creciente. |

Ejecución del bloque

El bloque funcional ISEL lee los valores y el estatus de hasta ocho entradas. Para especificar cuál de los seis métodos disponibles (algoritmos) se usa para seleccionar la salida, configurar el parámetro de tipo de selector (SELECT_TYPE (TIPO DE SELECTOR)), como se indica a continuación:

- Max (Máx) selecciona el valor máximo de las entradas.
- Min (Mín) selecciona el valor mínimo de las entradas.
- Avg (Promedio) calcula el valor promedio de las entradas.
- Mid (Medio) calcula la actualización para los ocho sensores.
- 1st Good (Primero bueno) selecciona la primera entrada buena disponible.

Si DISABLE_N (DESACTIVAR_N) está activo, la entrada asociada no se usa en el algoritmo de selección.

Si una entrada no está conectada, tampoco se usa en el algoritmo.

Si OP_SELECT (SELEC. OP) se configura a un valor entre 1 y 8, la lógica de tipo de selección es anulada y el valor y estatus de salida se establecen al valor y estatus de la entrada seleccionada por OP_SELECT (SELEC. OP).

SELECTED (SELECCIONADO) tendrá el número de la entrada seleccionada, a menos que SELECT_TYPE (TIPO DE SELECTOR) sea mid (medio), en cuyo caso tomará el promedio de los dos valores medios. Entonces SELECTED (SELECCIONADO) se configurará a "0" si hay una cantidad par de entradas.

Manejo de estatus

En modo Auto (Automático), OUT (SALIDA) refleja el valor y la calidad del estatus de la entrada seleccionada. Si la cantidad de entradas con estatus Good (Bueno) es menor que MIN_GOOD (MÍN. BUENO), el estatus de la salida será Bad (Malo).

En modo Man (Manual), se configuran los límites superior e inferior del estatus OUT (SALIDA) para indicar que ese valor es una constante y el estatus de OUT (SALIDA) siempre es Good (Bueno).

En el parámetro STATUS_OPTS (OPCIONES DE ESTATUS), seleccionar entre las siguientes opciones para controlar la manipulación del estatus:

- Use uncertain as good (Usar incierto como bueno)** Configura la calidad del estatus de OUT (SALIDA) a Good (Bueno) cuando el estatus de la entrada seleccionada es Uncertain (Incierto).

Uncertain if Man Mode (Incierto si el modo es manual)

El estatus de Output (Salida) se configura en Uncertain (Incierto) cuando el modo es manual.

Nota

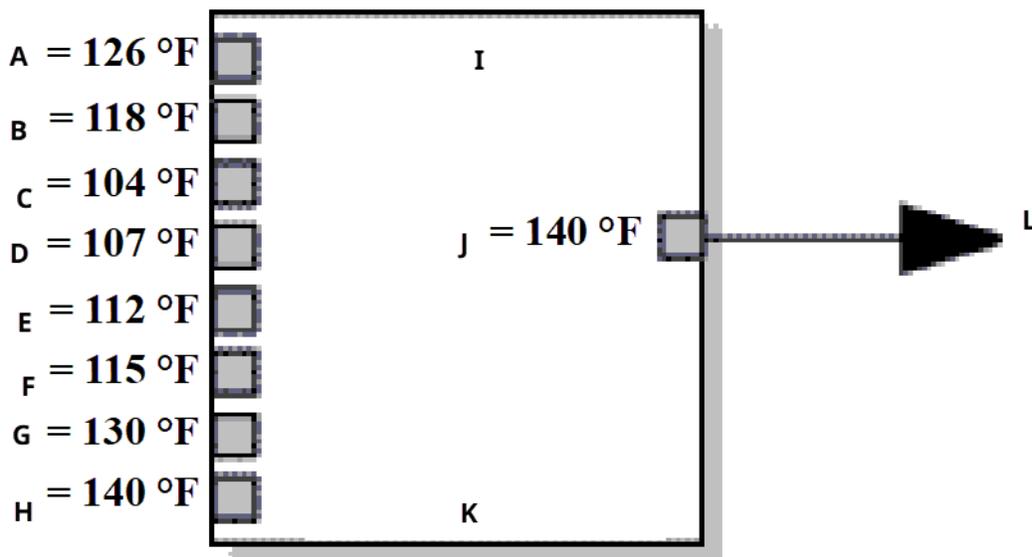
El instrumento debe estar en modo OOS (FUERA DE SERVICIO) para establecer la opción de estatus.

Información de solicitud

Usar el bloque funcional ISEL para:

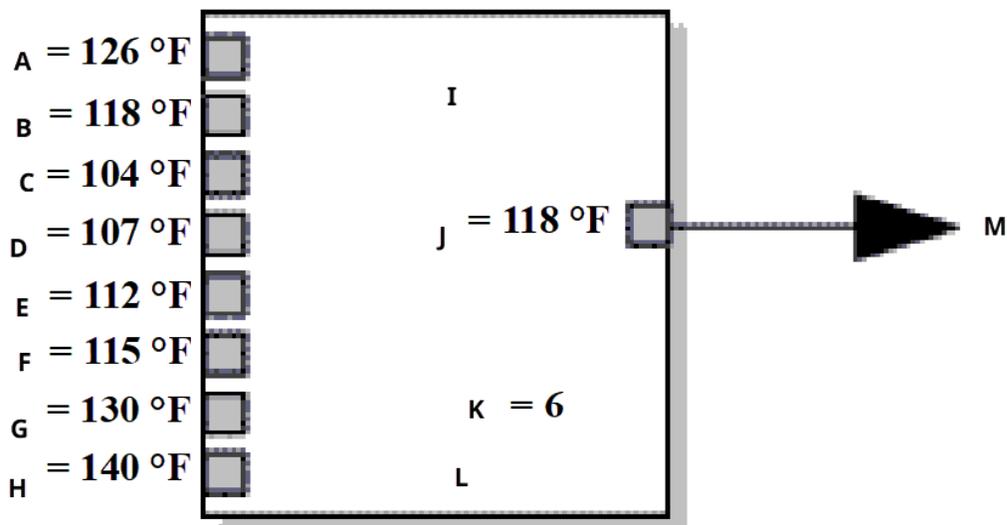
- Seleccionar la entrada de temperatura máxima de las ocho entradas y enviarla a otro bloque funcional (ver la [Figura C-6](#))
- Calcular la temperatura promedio de las ocho entradas (ver la [Figura C-7](#))
- Usar solo seis de las ocho entradas para calcular la temperatura promedio.

Figura C-6: Ejemplo de aplicación del bloque funcional selector de entradas (SEL_TYPE [TIPO SEL.] = max (máx.))



- A. Input 1 (IN1) (Entrada 1)
- B. IN2
- C. IN3
- D. IN4
- E. IN5
- F. IN6
- G. IN7
- H. IN8
- I. Bloque funcional ISEL
- J. OUT (SALIDA)
- K. SEL_TYPE (TIPO SEL.) = max (máx.)
- L. A otro bloque funcional

Figura C-7: Ejemplo de aplicación del bloque funcional selector de entradas (SEL_TYPE [TIPO SEL.] = average [promedio]) AVG_USE (USO_PROMEDIO) = 6



$$\frac{107 + 112 + 115 + 118 + 126 + 130}{6} = 118^{\circ}\text{F}$$

- A. IN1 (ENTRADA 1)
- B. IN2 (ENTRADA 2)
- C. IN3 (ENTRADA 3)
- D. IN4 (ENTRADA 4)
- E. IN5 (ENTRADA 5)
- F. IN6 (ENTRADA 6)
- G. IN7 (ENTRADA 7)
- H. IN8 (ENTRADA 8)
- I. Bloque funcional ISEL
- J. OUT (SALIDA)
- K. AVG_USE (USO_PROMEDIO)
- L. SEL_TYPE (TIPO SEL.) = Avg (Promedio)
- M. A otro bloque funcional

Para determinar OUT (SALIDA) para una lectura de 6 entradas, leer las ocho, clasificar en orden numérico, quitar los valores superior e inferior y calcular el promedio.

C.3.2 Resolución de problemas del bloque ISEL

El Mode (Modo) no sale de Out of Service (OOS) (Fuera de servicio)

Causa posible

Target Mode (Modo objetivo) no está configurado

Acción recomendada

Configurar Target Mode (Modo objetivo) con una opción diferente a OOS (FUERA DE SERVICIO).

Causa posible

BLOCK_ERR (ERROR DE BLOQUE) mostrará el bit de error de configuración establecido.

Acción recomendada

Fijar SELECT_TYPE (TIPO DE SELECTOR) en un valor válido; no dejar el valor inicial de 0.

Causa posible

Actual Mode (Modo real) del bloque de recursos está en OOS (FUERA DE SERVICIO).

Acción recomendada

Consultar [El modo no sale de Out of Service \(OOS\) \(Fuera de servicio\)](#) para conocer las acciones recomendadas.

Causa posible

El bloque no está programado y, en consecuencia, no puede ejecutarse para pasar a Target Mode (Modo objetivo).

Acción recomendada

Por lo general, BLOCK_ERR (ERROR DE BLOQUE) mostrará Power-Up (Energizar) para todos los bloques que no están programados. Programar el bloque para ejecutarlo.

El estatus de la salida es BAD (MALO)

Causa posible

Todas las entradas tienen el estatus BAD (MALO).

Causa posible

OP_SELECT (SELEC. OP) no está configurado a 0 (o está enlazado a una entrada que no es 0), y señala una entrada con estado BAD (MALO).

Causa posible

La cantidad de entradas con estado GOOD (BUENO) es menor que MIN_GOOD (MÍN. BUENO).

Causa posible

El bloque está en modo Out of Service (OOS) (Fuera de servicio).

Acción recomendada

Cambiar Mode (Modo) a Auto (Automático).

Las alarmas del bloque no funcionan

Causa posible

FEATURES_SEL (SEL. DE FUNCIONES) no tiene alertas habilitadas.

Acción recomendada

Activar el bit de informes.

Causa posible

LIM_NOTIFY (LÍM. NOTIFICACIONES) no es suficientemente alto.

Acción recomendada

Fijar LIM_NOTIFY (LÍM. NOTIFICACIONES) en el mismo valor que MAX_NOTIFY (NOTIFICACIONES MÁXIMAS).

No se pueden configurar los valores de HI_LIMIT (LÍMITE ALTO), HI_HI_LIMIT (LÍMITE ALTO-ALTO), LO_LIMIT (LÍMITE BAJO) o LO_LO_LIMIT (LÍMITE BAJO-BAJO)

Causa posible

Los valores límite están fuera de los valores de OUT_SCALE.EU0 (ESCALAMIENTO DE SALIDA EU0) y OUT_SCALE.EU100 (ESCALAMIENTO DE SALIDA EU100).

Acción recomendada

Cambiar OUT_SCALE (ESCALAMIENTO DE SALIDA) o configurar los valores dentro del rango.

Para obtener más información: [Emerson.com/global](https://emerson.com/global)

©2024 Emerson. Todos los derechos reservados.

El documento de Términos y condiciones de venta de Emerson está disponible a pedido. El logotipo de Emerson es una marca comercial y de servicio de Emerson Electric Co. Rosemount es una marca que pertenece a una de las familias de compañías de Emerson. Todas las demás marcas son de sus respectivos propietarios.