

Indicador remoto Rosemount 752

con protocolo FOUNDATION™ fieldbus



ROSEMOUNT®


EMERSON™
Process Management

Indicador remoto Rosemount 752 con protocolo FOUNDATION™ fieldbus

AVISO

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

En los Estados Unidos, Rosemount Inc. tiene dos números para llamar gratuitamente y solicitar ayuda:

Central para clientes

Asistencia técnica, cotizaciones y preguntas relacionadas con pedidos.

1-800-999-9307 (7:00 am a 7:00 pm CST)

Centro de asistencia para Norteamérica

Si el equipo necesita servicio.

1-800-654-7768 (las 24 horas – incluye a Canadá)

Fuera de los Estados Unidos, contactar con el representante de ventas local de Emerson Process Management.

⚠ PRECAUCIÓN

Los productos que se describen en este documento NO están diseñados para aplicaciones calificadas como nucleares. La utilización de productos calificados como no nucleares en aplicaciones que requieren hardware o productos calificados como nucleares puede producir lecturas inexactas.

Para obtener información sobre productos Rosemount calificados como nucleares, contactar con el representante de ventas local de Emerson Process Management.

Contenido

Sección 1: Introducción

1.1 Generalidades	1
1.2 Uso de este manual	1
1.2.1 Asistencia de servicio	2
1.3 Descripción del dispositivo	2
1.4 Dirección de nodo	2
1.5 Bloques de funciones Foundation fieldbus	3

Sección 2: Configuración

2.1 Generalidades	5
2.2 Mensajes de seguridad	5
2.2.1 Advertencias	5
2.3 Instalación del Rosemount 752	6
2.3.1 Configurar los interruptores	6
2.3.2 Conexión del cableado y encendido	7
2.4 Consideraciones generales	9
2.4.1 Etiqueta de identificación	9
2.5 Lugares peligrosos	10
2.5.1 Conexión a tierra de la carcasa del indicador	10
2.6 Información de los bloques en general	11
2.6.1 Modos	11
2.6.2 Programador de enlace activo	12
2.6.3 Ejemplificación de bloques	12
2.6.4 Capacidades	13
2.7 Bloque de recursos	13
2.7.1 FEATURES y FEATURES_SEL	13
2.7.2 MAX_NOTIFY	15
2.7.3 Alarmas PlantWeb™	15
2.8 Bloque transductor LCD	18
2.8.1 Configuración especial del indicador	19

Sección 3: Funcionamiento y mantenimiento

3.1 Generalidades	21
3.2 Mensajes de seguridad	21
3.2.1 Advertencias	21

3.3 Bloque de recursos.....	22
3.3.1 Método de reinicio maestro	22
3.4 Actualización de software in situ.....	22

Sección 4: Solución de problemas

4.1 Generalidades.....	23
4.2 Mensajes de seguridad	23
4.2.1 Advertencias	23
4.3 Guías de solución de problemas	24
4.4 Bloque de recursos.....	27
4.5 Bloque transductor LCD	28

Apéndice A: Información de referencia

A.1 Especificaciones	29
A.1.1 Especificaciones funcionales.....	29
A.1.2 Especificaciones de funcionamiento.....	29
A.1.3 Especificaciones físicas	30
A.2 Planos dimensionales	30
A.3 Información sobre pedidos.....	32

Apéndice B: Certificados del producto

B.1 Ubicaciones de los sitios de fabricación aprobados.....	35
B.1.1 Información sobre las directivas europeas.....	35
B.1.2 Certificación de áreas ordinarias para aprobaciones FM	35
B.2 Certificaciones para áreas peligrosas	36
B.2.1 Certificaciones norteamericanas	36
B.2.2 Aprobaciones de Canadian Standards Association (CSA)	36
B.2.3 Certificaciones europeas.....	37
B.2.4 Certificaciones internacionales	39
B.3 Planos de aprobaciones	42

Apéndice C: Información de los bloques

C.1 Bloque de recursos.....	49
C.1.1 Parámetros y descripciones	49
C.2 Bloque transductor LCD	57

Sección 1 Introducción

1.1 Generalidades

Este manual fue desarrollado suponiendo que el usuario tendrá un conocimiento básico de los conceptos de FOUNDATION Fieldbus y de los procedimientos de cableado.

La información está disponible en www.plantweb.emersonprocess.com/university o consulte con el integrador de su sistema acerca de recursos para su sistema host específico.

1.2 Uso de este manual

Las secciones de este manual proporcionan información sobre la configuración, la solución de problemas, la operación y el mantenimiento del indicador remoto Rosemount 752 con protocolo FOUNDATION fieldbus.

Las secciones de este manual están organizadas como se indica a continuación:

- **Sección 2: Configuración** proporciona instrucciones sobre la configuración del indicador remoto Rosemount 752 con protocolo FOUNDATION fieldbus. También se incluye información sobre las funciones del software, los parámetros de configuración y otras variables.
- **Sección 3: Funcionamiento y mantenimiento** contiene técnicas de operación y de mantenimiento.
- **Sección 4: Solución de problemas** proporciona técnicas para solucionar los problemas de funcionamiento más comunes.
- **Apéndice A: Información de referencia** proporciona referencias y especificaciones, así como información para hacer un pedido.
- **Apéndice B: Certificados del producto** contiene información sobre las aprobaciones de seguridad intrínseca, información de la directiva europea ATEX y aprobaciones.
- **Apéndice C: Información de los bloques** proporciona información de consulta de los bloques, como tablas de parámetros.

1.2.1 Asistencia de servicio

Para acelerar el proceso de devolución fuera de los Estados Unidos, contactar al representante de Rosemount más cercano.

Dentro de los Estados Unidos, llamar al centro nacional de asistencia de Rosemount al número gratuito 1-800-654-RSMT (7768). Este centro, disponible 24 horas al día, le prestará asistencia en la obtención de cualquier tipo de información o materiales necesarios.

El centro le preguntará el modelo del producto y los números de serie, y le proporcionará el número de autorización de devolución de materiales (RMA). El centro también le preguntará acerca del material de proceso al que el producto fue expuesto por última vez.

PRECAUCIÓN

Las personas que manejan productos expuestos a sustancias peligrosas pueden evitar el riesgo de lesiones si se mantienen informados y comprenden los peligros asociados. Si el producto devuelto ha sido expuesto a una sustancia peligrosa, como lo define la OSHA, una copia de la hoja de datos de seguridad sobre materiales (MSDS) para cada sustancia peligrosa identificada debe ser incluida con los artículos devueltos.

Los representantes del Centro Nacional de Respuesta de Rosemount explicarán la información adicional y los procedimientos necesarios para devolver materiales expuestos a sustancias peligrosas.

1.3 Descripción del dispositivo

Antes de configurar el dispositivo, asegurarse de que el host tenga la revisión de archivo adecuada de la descripción de dispositivos para este equipo. El descriptor del dispositivo se puede encontrar en www.rosemount.com.

1.4 Dirección de nodo

El indicador se envía con una dirección temporal (248). Esto permitirá que los sistemas host FOUNDATION fieldbus reconozcan automáticamente el dispositivo y se cambien a una dirección permanente.

1.5 Bloques de funciones FOUNDATION fieldbus

Para obtener información de consulta sobre los bloques transductor LCD y transductor de diagnósticos avanzados, consultar “Información sobre el bloque Foundation Fieldbus” en la página A-1 del manual “Transmisor de presión Rosemount serie 3051S con protocolo FOUNDATION™ fieldbus” (00809-0200-4801) disponible en rosemount.com. La información de referencia sobre los bloques ISEL, INT, ARTH, SGCR y PID se puede encontrar en el manual de bloques de funciones, documento número 00809-0100-4783.

Bloque de recursos (1000)

El bloque de recursos contiene información de diagnóstico, del hardware y de la electrónica. No hay entradas ni salidas vinculables al bloque de recursos.

Bloque transductor LCD (1100)

El bloque transductor LCD se utiliza para configurar el indicador LCD.

Bloque PID (1200)

El bloque de funciones PID combina toda la lógica necesaria para realizar control proporcional/integral/derivativo (PID). El bloque soporta el control de modo, el escalamiento y limitación de señales, el control prealimentado, seguimiento override, detección de límites de alarmas y propagación del estatus de la señal.

El bloque soporta dos formas de ecuación PID: Estándar y en serie. Se puede seleccionar la ecuación adecuada usando el parámetro MATHFORM. La ecuación PID estándar ISA es la opción predeterminada.

Bloque selector de entradas (1300)

El bloque funcional selector de entradas (ISEL) se puede usar para seleccionar el primer valor bueno, redundancia activa, máximo, mínimo o promedio entre varios valores de entrada, hasta ocho, y colocarlo ese valor en la salida. El bloque acepta la propagación del estatus de la señal.

Bloque caracterizador de señales (1400)

El bloque funcional caracterizador de señales (SGCR) caracteriza o aproxima cualquier función que defina una relación de entrada/salida. La función se define configurando hasta veinte coordenadas X, Y. El bloque interpola un valor de salida para un determinado valor de entrada usando la curva definida por las coordenadas configuradas. Se pueden procesar simultáneamente dos señales de entrada analógica independientes para obtener dos valores de salida independientes correspondientes usando la misma curva definida.

Bloque aritmético (1500)

El bloque funcional aritmético (ARTH) proporciona la capacidad de configurar una función de extensión de rango para una entrada primaria. También se puede utilizar para calcular nueve funciones aritméticas diferentes.

Bloque integrador (1600)

El bloque funcional integrador (INT) integra una o dos variables en el tiempo. El bloque compara el valor integrado o acumulado con respecto a límites de predisparo y disparo y genera señales de salida discreta cuando se alcanzan los límites.

Sección 2 Configuración

Generalidades	página 5
Mensajes de seguridad	página 5
Consideraciones generales	página 9
Conexión del cableado y encendido	página 7
Lugares peligrosos	página 10
Información de los bloques en general	página 11
Bloque de recursos	página 13
Bloque transductor LCD	página 18

2.1 Generalidades

Esta sección abarca los procedimientos de funcionamiento básico, funcionalidad del software y configuración básica correspondientes al indicador remoto Rosemount 752 con protocolo FOUNDATION fieldbus. Esta sección está organizada por información de bloques. Para obtener información detallada acerca de los bloques funcionales usados en el indicador remoto Rosemount 752, consultar “Información de los bloques” en la página 49 y el manual del bloque Foundation (00809-0100-4783).

2.2 Mensajes de seguridad

Los procedimientos e instrucciones que se explican en esta sección pueden requerir precauciones especiales para garantizar la seguridad del personal que realice dichas operaciones. La información que plantea cuestiones de seguridad potenciales se indica con un símbolo de advertencia (⚠). Consultar los siguientes mensajes de seguridad antes de realizar una operación que vaya precedida por este símbolo.

2.2.1 Advertencias

ADVERTENCIA

Las explosiones pueden provocar la muerte o lesiones graves.

- No extraer las tapas del indicador en entornos explosivos cuando el circuito esté energizado.
- Las tapas del indicador deben quedar perfectamente asentadas para cumplir con los requisitos de áreas antideflagrantes.
- Antes de conectar una herramienta de configuración en una atmósfera explosiva, asegurarse de que los instrumentos del circuito estén instalados de acuerdo con procedimientos de cableado de campo intrínsecamente seguros o antideflagrantes.

ADVERTENCIA

Las descargas eléctricas pueden provocar lesiones graves o mortales

- Evitar el contacto con los conductores y terminales. Los conductores pueden contener corriente de alto voltaje y ocasionar descargas eléctricas.

2.3 Instalación del Rosemount 752

2.3.1 Configurar los interruptores

Seguridad (protección contra escritura)

Puede evitarse que se realicen cambios en los datos de configuración del indicador con la protección contra escritura que brindan los interruptores de la carcasa PlantWeb. La seguridad es controlada por el interruptor/puente de seguridad (protección contra escritura) ubicado en el conjunto de interfaz o en el bloque de terminales. Colocar el interruptor/puente de seguridad en la posición activada (“ON”) para impedir cambios accidentales o deliberados de los datos de configuración.

Si el interruptor/puente de protección contra escritura del indicador está en la posición activada (“ON”), el indicador no aceptará escrituras en su memoria. Los cambios de la configuración no pueden efectuarse cuando la seguridad del indicador está activada.

Para cambiar la posición de los interruptores/puentes, se debe seguir el procedimiento que se describe a continuación. (Simular = protocolo fieldbus)

1. Fijar el lazo en modo manual y desconectar la alimentación.
 - ⚠ 2. Extraer la tapa del compartimiento de la electrónica, en el lado opuesto a los terminales de campo de la carcasa PlantWeb. No extraer las tapas del indicador en entornos explosivos cuando el circuito esté energizado.
 3. Deslizar los interruptores de seguridad y simular la posición preferida usando un destornillador pequeño.
- ⚠ Volver a instalar la tapa del indicador. Las tapas del indicador deben estar completamente encajadas para cumplir con los requisitos de equipo antideflagrante.

Figura 2-1. Interruptores de la carcasa PlantWeb



2.3.2 Conexión del cableado y encendido

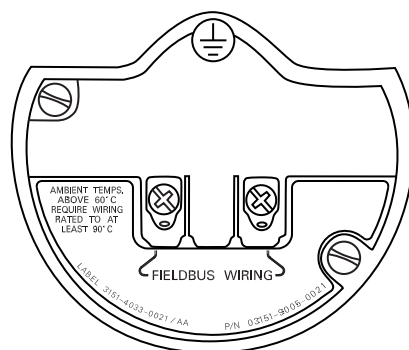
Cableado para el protocolo fieldbus

1. ⚠ Quita la tapa de la carcasa en el lado del compartimiento de terminales. No quitar la tapa en entornos explosivos cuando el circuito esté energizado. El cableado de señal proporciona toda la alimentación al indicador.
2. ⚠ Conectar los cables de alimentación a los terminales marcados “FIELDBUS WIRING” (Cableado Fieldbus), como se muestra en la [Figura 2-2](#). Los terminales de alimentación no se ven afectados por la polaridad.
3. Enchufar y sellar las entradas de cables no usadas en la carcasa del indicador para evitar la acumulación de humedad en el lado de terminales. Si no se sellan las entradas de cables no usadas, montar el indicador con la caja eléctrica orientada hacia abajo para el drenaje. Instalar el cableado con una coca. Ajustar la coca de forma que la parte inferior esté por debajo de las entradas de cables y de la caja del indicador.

Nota

No aplicar alto voltaje (p. ej., voltaje de una línea de CA) a los terminales del indicador. Una tensión alta anormal puede dañar la unidad. (Los terminales de alimentación del indicador tienen un valor nominal de 32 V CC.)

Figura 2-2. Bloque de terminales fieldbus



Consideraciones eléctricas

Es necesaria una instalación eléctrica apropiada para prevenir errores por una conexión a tierra incorrecta y por ruido eléctrico. Se debe usar cable protegido y en par trenzado para obtener los mejores resultados en entornos eléctricamente ruidosos. FOUNDATION® fieldbus recomienda utilizar cable tipo A.

Fuente de alimentación

Para funcionar plenamente el indicador requiere entre 9 y 32 V CC (entre 9 y 15 V CC para FISCO). La fuente de alimentación de CC debe suministrar energía con una fluctuación menor al dos por ciento.

⚠ Consultar “Mensajes de seguridad” en la [página 5](#) para obtener información completa sobre las advertencias.

Acondicionador de la alimentación

Un segmento fieldbus requiere un acondicionador de alimentación para aislar la fuente de alimentación, el filtro y para desacoplar dicho segmento de otros segmentos conectados a la misma fuente de alimentación.

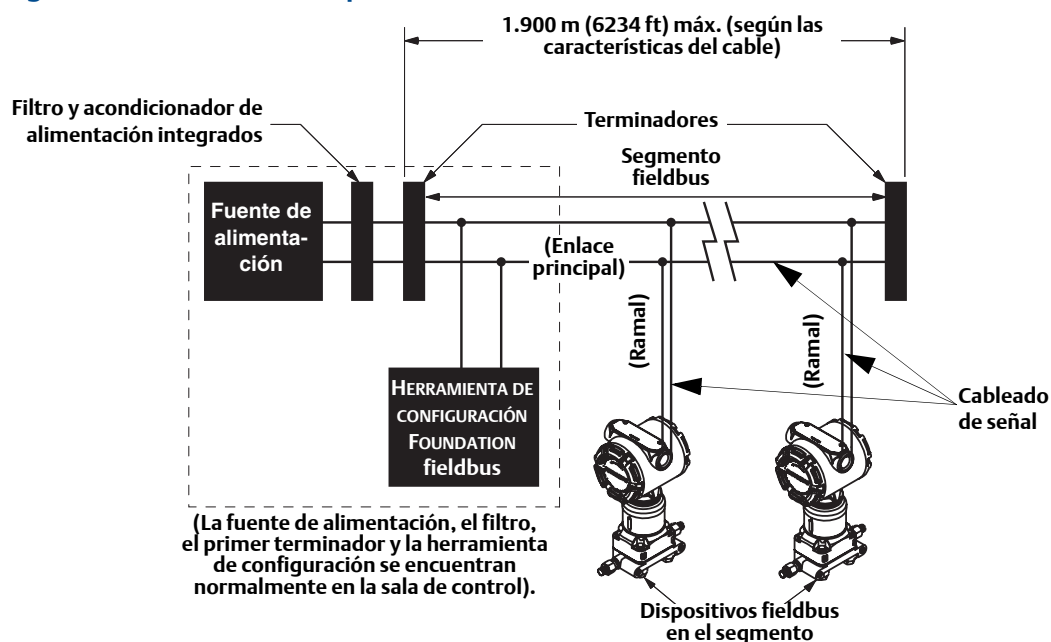
Conexión a tierra

No se puede conectar a tierra el cableado de la señal del segmento fieldbus. Al conectar a tierra uno de los cables de la señal se desconectará todo el segmento fieldbus.

Conexión a tierra de la pantalla

Para proteger el segmento fieldbus contra ruido, las técnicas de conexión a tierra recomendadas para cable apantallado normalmente incluyen un único punto de toma de tierra para cada cable apantallado. El punto de puesta a tierra está normalmente en la fuente de alimentación.

Figura 2-3. Cableado de campo del indicador fieldbus



* Las instalaciones intrínsecamente seguras pueden permitir menos dispositivos por cada barrera intrínsecamente segura (I. S.) debido a las limitaciones de corriente.

Sobretensiones / transitorios

El indicador resistirá las fluctuaciones eléctricas transitorias de nivel de energía que se presentan normalmente en descargas estáticas o fluctuaciones de conmutación inducida. No obstante, las fluctuaciones transitorias de alta energía, como aquellas inducidas en el cableado debido a la caída de rayos en lugares cercanos, pueden dañar al indicador.

Bloque de terminales con protección contra transitorios opcional

El bloque de terminales de protección contra transitorios se puede pedir como una opción instalada (opción código T1 especificada en el número de modelo del indicador) o como una pieza de repuesto. El número de pieza es 03151-4134-0002. El símbolo de perno con un rayo que se muestra identifica el bloque de terminales con protección contra transitorios.

Nota

La especificación de la capa física fieldbus requiere comunicación con el indicador durante las condiciones de funcionamiento extremas de la señal de modo común de 250 V_{rms}. El bloque de terminales con protección contra transitorios fue diseñado para limitar los voltajes de modo común a 90 V y no pueden utilizarse en estas condiciones de funcionamiento extremas.

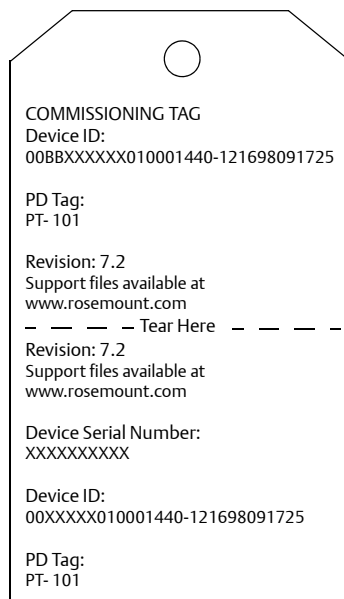
2.4 Consideraciones generales

2.4.1 Etiqueta de identificación

Etiqueta de comisionamiento (papel) en un segmento fieldbus

Cuando se pone en servicio más de un dispositivo en un segmento de fieldbus, puede resultar difícil identificar qué dispositivo se encuentra en un lugar en particular. La etiqueta removible suministrada con el indicador puede ayudar en este proceso asociando la identificación del dispositivo con una localización física. La identificación del dispositivo es un código único que identifica un dispositivo particular cuando no se encuentra una etiqueta de dispositivo. El cliente usa la etiqueta de dispositivo como identificación operativa para el dispositivo; por lo general, la etiqueta de dispositivo está definida en el Diagrama de tuberías e instrumentación (P & ID).

El instalador debe anotar la ubicación física en ambos lugares de la etiqueta de puesta en servicio extraíble y luego arrancar la porción inferior. Debe realizarse este procedimiento para cada uno de los dispositivos en el segmento. La porción inferior de las etiquetas puede usarse para poner en servicio el segmento en el sistema de control, para proporcionar un enlace directo entre la identificación del dispositivo y la ubicación de la etiqueta.



2.5 Lugares peligrosos


El indicador remoto 752 tiene una carcasa antideflagrante y circuitos adecaudos para funcionamiento intrínsecamente seguro y no inflamable. Los indicadores individuales están claramente marcados con una etiqueta que indica las certificaciones que tienen. Consultar el [Apéndice B: Certificados del producto](#) para ver los planos de instalación.

Nota

Una vez que se haya instalado un dispositivo etiquetado con múltiples aprobaciones, dicho dispositivo no deberá reinstalarse usando cualquier otro tipo de aprobaciones. Marcar permanentemente la etiqueta de certificación para distinguir el tipo de aprobación instalado respecto a otros tipos de aprobación no utilizados.

2.5.1 Conexión a tierra de la carcasa del indicador

La caja del indicador siempre se debe conectar a tierra de acuerdo con las normas eléctricas nacionales y locales. El método más eficaz para poner a tierra la caja del indicador es una conexión directa a tierra con una impedancia mínima. Los métodos de conexión a tierra de la caja del indicador incluyen:

- **Conexión a tierra interna:** El tornillo de conexión interna a tierra está dentro del lado de terminales de la carcasa de la electrónica. El tornillo se identifica mediante un símbolo de conexión a tierra () y se suministra con los indicadores remotos 752.
- **Conjunto de conexión a tierra externa:** El tornillo de tierra se sitúa en la parte inferior del soporte de montaje.

Nota

Es posible que la conexión a tierra de la caja del indicador por medio de una conexión de conducto de cables roscada no proporcione una conexión a tierra suficiente. El bloque de terminales con protección contra transitorios (opción código T1) no suministrará protección a menos que la caja del indicador esté debidamente conectada a tierra. Usar las directivas ofrecidas para conectar la caja del indicador a tierra. No pasar el cable de tierra con protección contra transitorios junto con el cableado de señales ya que el cable de tierra puede llevar una corriente excesiva en caso de relámpagos.

2.6 Información de los bloques en general

2.6.1 Modos

Los bloques de recursos, transductor y todos los bloques funcionales del dispositivo tienen modos de funcionamiento. Estos modos controlan la operación del bloque. Cada bloque soporta los modos automático (AUTO) y fuera de servicio (OOS). También pueden soportar otros modos.

Cambiar los modos

Para cambiar el modo de funcionamiento, poner el parámetro `MODE_BLK.TARGET` al modo deseado. Después de un breve retardo, el parámetro `MODE_BLOCK.ACTUAL` debe mostrar el cambio de modo si el bloque está funcionando adecuadamente.

Modos permitidos

Es posible evitar que se cambie sin autorización el modo de funcionamiento de un bloque. Para hacer esto, configurar el parámetro `MODE_BLOCK.PERMITTED` para permitir solo los modos de operación deseados. Se recomienda seleccionar siempre OOS entre los modos permitidos.

Tipos de modos

Para los procedimientos descritos en este manual, será útil comprender los siguientes modos:

AUTO

Se ejecutarán las funciones que realiza el bloque. Si el bloque tiene salidas, éstas continuarán actualizándose. Generalmente este es el modo de funcionamiento normal.

Fuera de servicio (OOS)

No se ejecutarán las funciones que realiza el bloque. Si el bloque tiene salidas, normalmente éstas no se actualizan y el estatus de cualquier valor que se pasa a los bloques corriente abajo será "BAD". Para cambiar la configuración del bloque, se debe cambiar el bloque al modo OOS. Cuando se completan los cambios, se debe cambiar el modo a AUTO.

MAN

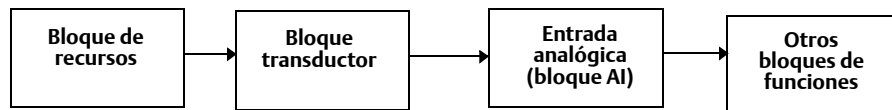
En este modo, las variables que salen del bloque se pueden ajustar manualmente con fines de prueba o anulación.

Otros tipos de modos

Otros tipos de modos son Cas, RCas, ROut, IMan y LO. Es posible que algunos de estos modos sean compatibles con diferentes bloques funcionales en el modelo 752. Para obtener información adicional, consultar el manual de bloques funcionales, documento 00809-0100-4783.

Nota

Cuando un bloque corriente arriba se pone en OOS, esto repercutirá en el estatus de salida de todos los bloques corriente abajo. La siguiente figura muestra la jerarquía de los bloques:



2.6.2 Programador de enlace activo

Se puede designar al modelo 752 para que funcione como Programador Activo de Enlace (LAS, por sus siglas en inglés) de refuerzo, en caso de que el LAS se desconecte del segmento. En su función de LAS de respaldo, el modelo 752 asumirá la gestión de comunicaciones hasta que se restaure el host.

Es posible que el sistema host proporcione una herramienta de configuración específicamente diseñada para designar un dispositivo en particular como LAS de refuerzo. De lo contrario, se puede configurar manualmente como se indica a continuación:

1. ⚠ Acceder a la base de información de gestión (MIB) correspondiente al modelo 752.
2. Para activar la capacidad LAS, escribir 0x02 en el objeto BOOT_OPERAT_FUNCTIONAL_CLASS (índice 605). Para desactivarla, escribir 0x01.
3. Reiniciar el procesador.

2.6.3 Ejemplificación de bloques

Los dispositivos Rosemount se preconfiguran en la fábrica con bloques funcionales, la configuración permanente por defecto para el Rosemount 752 se muestra a continuación. El Rosemount 752 puede tener nueve bloques funcionales ejemplificados adicionales.

- 1 bloque proporcional/integral/derivativo (nombre de etiqueta PID_1600)
- 1 bloque selector de entradas (nombre de etiqueta ISEL_1700)
- 1 bloque caracterizador de señales (nombre de etiqueta CHAR_1800)
- 1 bloque aritmético (nombre de etiqueta ARITH_1900)
- 1 bloque integrador (nombre de etiqueta INTEG_2000)

El Rosemount 752 soporta el uso de ejemplificación de bloques funcionales. Cuando un dispositivo es compatible con la ejemplificación de bloques, la cantidad de bloques y los tipos de bloques se pueden definir de modo que correspondan a las necesidades específicas de la aplicación. La cantidad de bloques que se pueden ejemplificar solo está limitada por la cantidad de memoria del dispositivo y por los tipos de bloques compatibles con el dispositivo. La ejemplificación no aplica a bloques de dispositivo estándar como los bloques de recursos y transductor LCD.

Al leer el parámetro “FREE_SPACE” en el bloque de recursos es posible determinar la cantidad de bloques que se pueden ejemplificar. Cada bloque que se ejemplifique tardará hasta el 4,5573 % del espacio libre (“FREE_SPACE”).

La ejemplificación de bloques la hace el sistema de control host o la herramienta de configuración, pero no se requiere que todos los hosts implementen esta funcionalidad. Por favor consultar el manual de su host o herramienta de configuración específicos para obtener más información.

2.6.4 Capacidades

Relación de comunicación virtual (VCR)

Hay 20 VCRs en total. Uno es permanente y 19 son completamente configurables por el sistema host. Se tienen disponibles treinta objetos de enlace.

Parámetro de red	Valor
Slot Time (Tiempo de espera para retransmisión después de una colisión)	6
Retardo de respuesta máximo	4
Inactividad máxima a un retraso de reclamo del Programador de Enlaces Activo (LAS, pos sus siglas en inglés)	60
Retraso mínimo entre las Unidades para el Protocolo de Enlace de Datos (DLPDU, pos sus siglas en inglés)	7
Clasificación de sincronización temporal	4 (1 ms)
Tiempo máximo de procesamiento requerido para la programación	21
Por CLPDU PhL Overhead	4
Asimetría máxima de la señal entre canales	0
Número requerido de unidades post-transmission-gab-ext	0
Número requerido de unidades Preamble-extension	1

Recomendaciones de temporizador del host

T1 = 96000
T2 = 1920000
T3 = 480000

Tiempos de ejecución del bloque

PID = 10 ms
Aritmético = 10 ms
Selección de entradas = 10 ms
Caracterizador de señales = 10 ms
Integrador = 10 ms

2.7 Bloque de recursos

2.7.1 FEATURES y FEATURES_SEL

Los parámetros FEATURES y FEATURE_SEL determinan un comportamiento opcional del Rosemount 752.

Parámetro FEATURES

El parámetro FEATURES es de solo lectura y define cuáles características son compatibles con el Rosemount 752. A continuación se muestra una lista de las características funcionales del parámetro FEATURES compatibles con el modelo 752.

UNICODE

Todas las variables de cadena configurables del Rosemount 752, excepto los nombres de etiqueta, son cadenas de bytes. Se puede usar ASCII o Unicode. Si el dispositivo de configuración está generando cadenas de bytes en Unicode, usted debe establecer el bit de opción Unicode.

REPORTS

El Rosemount 752 es compatible con informes de alertas. El bit de la opción Reports debe establecerse en la cadena de bits de características para usar esta característica. Si no se establece, el host debe buscar alarmas.

SOFTWARE LOCK (BLOQUEO DE ESCRITURA DE SOFTWARE) y HARDWARE LOCK (BLOQUEO DE ESCRITURA DE HARDWARE)

Las entradas a las funciones de seguridad y bloqueo de escritura incluyen el interruptor de seguridad de hardware, los bits de bloqueo de escritura de hardware y software del parámetro FEATURE_SEL, el parámetro WRITE_LOCK y el parámetro DEFINE_WRITE_LOCK.

El parámetro WRITE_LOCK evita que se modifique los parámetros del dispositivo excepto para despejar el parámetro WRITE_LOCK. Durante este tiempo, el bloque funcionará normalmente actualizando las entradas y salidas y ejecutando los algoritmos. Cuando se despeja la condición WRITE_LOCK, se genera una alarma WRITE_ALM con una prioridad que corresponde al parámetro WRITE_PRI.

El parámetro FEATURE_SEL permite al usuario seleccionar un bloqueo de escritura de hardware o software o ninguna capacidad de bloqueo de escritura. Para activar la función de seguridad de hardware, activar el bit HW_SEL del parámetro FEATURE_SEL. Cuando se ha activado este bit, el parámetro WRITE_LOCK se hace de solo lectura y muestra el estado del interruptor de hardware. Para activar el bloqueo de escritura de software, se debe establecer el bit SW_SEL del parámetro FEATURE_SEL. Una vez que se ha establecido este bit, el parámetro WRITE_LOCK se puede poner en "Locked" (Bloqueado) o "Not Locked" (Sin bloqueo). Una vez que el parámetro WRITE_LOCK está en "Locked" mediante bloqueo de software o hardware, todas las escrituras solicitadas por el usuario, como se determina en el parámetro DEFINE_WRITE_LOCK, serán rechazadas.

El parámetro DEFINE_WRITE_LOCK permite al usuario configurar si las funciones de bloqueo de escritura (tanto de software como de hardware) controlarán la escritura a todos los bloques, o solo a los bloques de recursos y de transductores. Los datos actualizados internamente, p. ej., variables de proceso y diagnósticos, no serán restringidos por el interruptor de seguridad.

La siguiente tabla muestra todas las posibles configuraciones del parámetro WRITE_LOCK.

BIT FEATURE_SEL HW_SEL	Bit FEATURE_SEL SW_SEL	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD	WRITE_LOCK	Lectura/escritura WRITE_LOCK	DEFINE_WRITE_LOCK	Acceso de escritura a bloques
0 (desactivado)	0 (desactivado)	ND	1 (desbloqueado)	Solo lectura	ND	Todos
0 (desactivado)	1 (activado)	ND	1 (desbloqueado)	Lectura/escritura	ND	Todos
0 (desactivado)	1 (activado)	ND	2 (bloqueado)	Lectura/escritura	Características físicas	Solo bloques funcionales
0 (desactivado)	1 (activado)	ND	2 (bloqueado)	Lectura/escritura	Todo	Ninguno
1 (activado)	0 (desactivado) ⁽¹⁾	0 (desbloqueado)	1 (desbloqueado)	Solo lectura	ND	Todos
1 (activado)	0 (desactivado)	1 (bloqueado)	2 (bloqueado)	Solo lectura	Características físicas	Solo bloques funcionales
1 (activado)	0 (desactivado)	1 (bloqueado)	2 (bloqueado)	Solo lectura	Todo	Ninguno

(1) Los bits de selección de bloqueo de escritura de hardware y software se excluyen mutuamente y la selección de hardware tiene la prioridad más alta. Cuando se establece el bit HW_SEL en 1 (activado), el bit SW_SEL se establece automáticamente en 0 (desactivado) y queda como solo lectura.

FEATURES_SEL

El parámetro FEATURE_SEL se usa para activar cualquiera de las características compatibles. En la configuración predeterminada del modelo 752 de Rosemount no se selecciona ninguna de estas características. Si hay características soportadas, escoger una.

2.7.2 MAX_NOTIFY

El valor del parámetro MAX_NOTIFY es el número máximo de informes de alarma que el recurso puede haber enviado sin recibir confirmación, correspondiente a la cantidad de espacio de búfer disponible para mensajes de alarma. Se puede fijar un valor más bajo, para controlar la cantidad de alarmas, ajustando el valor del parámetro LIM_NOTIFY. Si se fija en cero el parámetro LIM_NOTIFY, entonces no se reportan alarmas.

2.7.3 Alarmas PlantWeb™

Las alarmas y acciones recomendadas se deben utilizar en combinación con la [Sección 4: Solución de problemas](#).

El bloque de recursos funcionará como coordinador de las alarmas de PlantWeb. Habrá tres parámetros de alarma (FAILED_ALARM, MAINT_ALARM y ADVISE_ALARM) que contendrán información sobre algunos errores de dispositivos que son detectados por el software del indicador. Habrá un parámetro RECOMMENDED_ACTION que se usará para mostrar el texto de la acción recomendada para la alarma de mayor prioridad. El parámetro FAILED_ALARM tendrá la mayor prioridad seguido por MAINT_ALARM, y ADVISE_ALARM tendrá la menor prioridad.

FAILED_ALARMS

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 necesita una reparación inmediatamente. Hay cinco parámetros asociados con FAILED_ALARMS específicamente, éstos se describen a continuación.

FAILED_ENABLED

Este parámetro contiene una lista de fallos de dispositivo que le impiden a éste funcionar y provocan la emisión de una alarma. A continuación se muestra una lista de fallos, siendo el primero el de mayor prioridad.

1. Fallo de memoria de la tarjeta de circuito
2. Fallo general de memoria de la tarjeta de circuito
3. Se perdieron datos diferidos

FAILED_MASK

Este parámetro enmascarará cualquiera de las condiciones fallidas enumeradas en FAILED_ENABLED. Un bit activado significa que la condición está enmascarada y oculta de las alarmas y no será reportada.

FAILED_PRI

Designa la prioridad de alarmas del parámetro FAILED_ALM, consultar “ADVISE_PRI” en la [página 17](#). El valor por defecto es 0 y el valor recomendado está entre 8 y 15.

FAILED_ACTIVE

Este parámetro muestra cuál alarma está activa. Solo se mostrará la alarma de mayor prioridad. Esta prioridad no es la misma que del parámetro FAILED_PRI que se describió anteriormente. Esta prioridad se escribe directamente en el código del programa del dispositivo y el usuario no la puede configurar.

FAILED_ALM

Alarma que indica que el dispositivo tiene un fallo que le impide funcionar.

MAINT_ALARMS

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

MAINT_ENABLED

El parámetro MAINT_ENABLED contiene una lista de condiciones que indican que el dispositivo o alguna de sus partes necesitan mantenimiento pronto. Si se ignora la condición, el dispositivo fallará con el tiempo.

MAINT_MASK

El parámetro MAINT_MASK enmascarará cualquiera de las condiciones fallidas que se muestran en MAINT_ENABLED. Un bit activado significa que la condición está enmascarada y oculta de las alarmas y no será reportada.

MAINT_PRI

MAINT_PRI designa la prioridad de alarma de MAINT_ALM, “MAINT_ALM” en la página 16. El valor por defecto es 0 y el valor recomendado es de 3 a 7.

MAINT_ACTIVE

El parámetro MAINT_ACTIVE 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 que se describió anteriormente. Esta prioridad se escribe directamente en el código del programa del dispositivo y el usuario no la puede configurar.

MAINT_ALM

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

Alarmas de aviso

Una alarma de aviso señala condiciones informativas sin repercusión directa en las funciones primarias del dispositivo. Hay cinco parámetros asociados con ADVISE_ALARMS; se describen a continuación.

ADVISE_ENABLED

El parámetro ADVISE_ENABLED contiene una lista de condiciones informativas que no tienen repercusión directa sobre las funciones primarias del dispositivo.

- Simulación de alertas activa
- Fallo de LOI
- Fallo del indicador local
- Escritura aplazada de la memoria NV (no volátil)

ADVISE_MASK

El parámetro ADVISE_MASK enmascara cualquiera de las condiciones fallidas que se muestran en ADVISE_ENABLED. Un bit activado significa que la condición está enmascarada y oculta de las alarmas y no será reportada.

ADVISE_PRI

ADVISE_PRI designa la prioridad de alarmas de ADVISE_ALM, consultar “ADVISE_PRI” en la [página 17](#). El valor predeterminado es 0 y el valor recomendado es 1 o 2.

ADVISE_ACTIVE

El parámetro ADVISE_ACTIVE muestra cuál aviso está activo. Solo se mostrará el aviso de mayor prioridad. Esta prioridad no es la misma que del parámetro ADVISE_PRI que se describió anteriormente. Esta prioridad se escribe directamente en el código del programa del dispositivo y el usuario no la puede configurar.

ADVISE_ALM

ADVISE_ALM es una alarma que indica alarmas de aviso. Estas condiciones no tienen repercusión directa sobre el proceso o integridad del dispositivo.

Acciones recomendadas para las alarmas PlantWeb

RECOMMENDED_ACTION

El parámetro RECOMMENDED_ACTION muestra una cadena de texto con una acción recomendada de acuerdo con el tipo y el evento específico activo de las alarmas de PlantWeb.

Tabla 2-1. RB.RECOMMENDED_ACTION

Fallo/Mantenimiento/ Aviso Evento activo	Cadena de texto para la acción recomendada
Ninguno	No se requiere acción
Fallo de LOI	Revisar las conexiones del indicador y las conexiones del sensor
Escritura aplazada de la memoria NV (no volátil)	
Simulación de alertas activa	Desactivar el interruptor de simulación antes de regresar el dispositivo a servicio
Fallo de memoria no volátil (NV)	Restablecer el dispositivo y luego descargar la configuración del dispositivo
Fallo de la electrónica RB	Reemplazar la tarjeta de la electrónica fieldbus

2.8 Bloque transductor LCD

El indicador LCD se conecta directamente a la tarjeta de salida FOUNDATION fieldbus de la electrónica del Rosemount 752. El indicador muestra mensajes de salida y de diagnóstico abreviados.

El indicador es de cuatro líneas y una alarma. La gráfica de barras de escala 0–100 % no se usa en el Rosemount 752. La primera línea de cinco caracteres muestra la descripción de salida, la segunda línea de siete caracteres muestra el valor real, la tercera línea de seis caracteres muestra las unidades de ingeniería, y la cuarta línea muestra “Error” (Error) cuando el indicador se encuentra en estado de alarma. El indicador LCD también puede mostrar mensajes de diagnóstico.

Cada parámetro configurado para mostrarse aparecerá en el indicador LCD durante un breve período antes de que se muestre el siguiente parámetro. Si el estatus del parámetro se vuelve incorrecto, el indicador LCD también mostrará el diagnóstico a continuación de la variable mostrada:

Figura 2-4. Mensajes del LCD



2.8.1 Configuración especial del indicador

Para configurar los parámetros 1–8, usar los siguientes parámetros de configuración.

El bloque transductor LCD puede configurarse para una secuencia de ocho variables de proceso distintas.

La salida de los bloques de otros dispositivos del segmento se pueden enlazar a una de las entradas del bloque ISEL y luego mostrarlos en el indicador LCD. Luego el indicador LCD se configuraría para mostrar la etiqueta del bloque ISEL y el parámetro de entrada.

DISPLAY_PARAM_SEL

El parámetro DISPLAY_PARAM_SEL especifica cuántas variables de proceso se mostrarán. Seleccionar hasta ocho parámetros del indicador.

BLK_TAG_#⁽¹⁾

Introducir la etiqueta del bloque de funciones que contiene el parámetro que se mostrará. Las etiquetas de bloques de funciones predeterminadas de fábrica son las siguientes:

PID_1200
ISEL_1300
CHAR_1400
ARITH_1500
INTEG_1600

BLK_TYPE_#⁽¹⁾

Introducir el tipo del bloque de funciones que contiene el parámetro que se mostrará. Este parámetro se selecciona generalmente en un menú desplegable con una lista de posibles tipos de bloques funcionales. (p. ej. ISEL PID, etc.)

PARAM_INDEX_#⁽¹⁾

El parámetro PARAM_INDEX_# se selecciona mediante un menú desplegable con una lista de posibles nombres de parámetros, de acuerdo con la disponibilidad en el tipo de bloque de funciones seleccionado. Seleccionar el parámetro que se mostrará.

CUSTOM_TAG_#⁽¹⁾

The CUSTOM_TAG_# es un identificador de etiqueta opcional especificado por el usuario, que se puede configurar para mostrarse con el parámetro en lugar de una etiqueta del bloque. Introducir una etiqueta de hasta cinco caracteres.

UNITS_TYPE_#⁽¹⁾

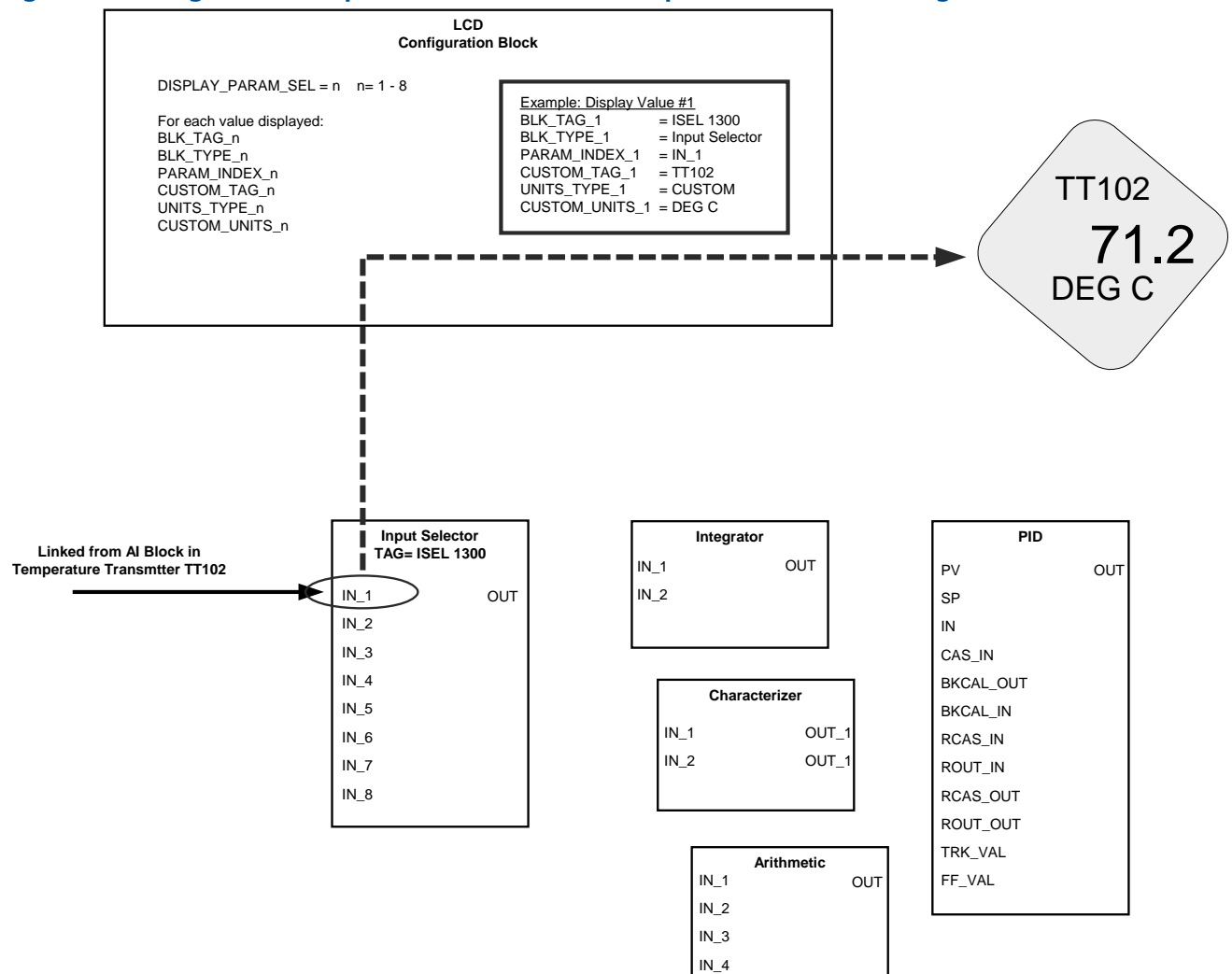
El parámetro UNITS_TYPE_# se selecciona generalmente mediante un menú desplegable de tres opciones: AUTO, CUSTOM o NONE. Seleccionar AUTO solo cuando el parámetro que se mostrará es presión, temperatura o porcentaje. Para otros parámetros, seleccionar CUSTOM y asegurarse de configurar el parámetro CUSTOM_UNITS_#. Seleccionar NONE si el parámetro se mostrará sin unidades asociadas.

(1) _# representa el número de parámetro especificado.

CUSTOM_UNITS_#⁽¹⁾

Especificar las unidades personalizadas que se mostrarán con el parámetro. Introducir hasta seis caracteres. Para mostrar las unidades personalizadas, el parámetro UNITS_TYPE_# se debe configurar a CUSTOM.

Figura 2-5. Configurar del LCD para mostrar datos de un dispositivo distinto en el segmento fieldbus



Sección 3 Funcionamiento y mantenimiento

Generalidades	página 21
Mensajes de seguridad	página 21
Bloque de recursos	página 22
Actualización de software in situ	página 22

3.1 Generalidades

Esta sección contiene información sobre los procedimientos de funcionamiento y mantenimiento.

Métodos y funcionamiento manual

Cada host o herramienta de configuración FOUNDATION fieldbus presenta y realiza las operaciones de manera distinta. Algunos hosts usarán descripciones de dispositivos (DD) y métodos de DD para completar las configuraciones de dispositivos y mostrarán datos de manera uniforme en las plataformas. El descriptor del dispositivo (DD) se puede encontrar en www.rosemount.com. No es un requisito que un receptor o una herramienta de configuración sea compatible con estas características.

La información de esta sección describirá de manera general cómo usar los métodos. Además, si el host o la herramienta de configuración no admite los métodos, esta sección describirá la configuración manual de los parámetros correspondientes a cada operación de método. Para obtener más información sobre el uso de métodos, consultar el manual del host o de la herramienta de configuración.

3.2 Mensajes de seguridad

Los procedimientos e instrucciones que se explican en esta sección pueden requerir precauciones especiales para garantizar la seguridad del personal que realice dichas operaciones. La información que plantea cuestiones de seguridad potenciales se indica con un símbolo de advertencia (⚠). Consultar los siguientes mensajes de seguridad antes de realizar una operación que vaya precedida por este símbolo.

3.2.1 Advertencias

ADVERTENCIA

Las explosiones pueden provocar la muerte o lesiones graves.

- No extraer las tapas del indicador en entornos explosivos cuando el circuito esté energizado.
- Las tapas de los indicadores deben quedar perfectamente asentadas para cumplir con los requisitos de áreas antideflagrantes.
- Antes de conectar el comunicador en un entorno explosivo, asegurarse de que los instrumentos del lazo estén instalados de acuerdo con procedimientos de cableado de campo intrínsecamente seguro o no inflamable.

ADVERTENCIA

Las descargas eléctricas pueden provocar lesiones graves o mortales


- Evitar el contacto con los conductores y terminales. Los conductores pueden contener corriente de alto voltaje y ocasionar descargas eléctricas.

ADVERTENCIA

Un 'Reinicio con valores por defecto' provocará que se restablezcan los valores de fábrica de toda la información de los bloques funcionales en el dispositivo. Esto incluye despejar los vínculos y la programación de todos los bloques funcionales, y también restablecer los datos de usuario de todos los bloques transductores y de recursos (configuraciones de algoritmos del bloque de diagnósticos avanzados, configuración de parámetros del bloque transductor LCD, etc.).


3.3 Bloque de recursos

3.3.1 Método de reinicio maestro

 Para realizar un reinicio maestro, ejecutar el Método de reinicio maestro. Si el sistema no admite métodos, configurar manualmente los parámetros del bloque de recursos que se indican a continuación.

1. Configurar el parámetro RESTART (Reinicio) con una de las siguientes opciones:

- Configurar Run a estado nominal al no reiniciarse (por defecto)
- El recurso no es usado por el dispositivo

-  ■ Defaults configura todos los parámetros del dispositivo a los valores predeterminados de FOUNDATION fieldbus
- El procesador realiza un reinicio por software de la CPU

3.4 Actualización de software in situ

El software del 752 con FOUNDATION fieldbus es fácil de actualizar in situ usando el procedimiento de descarga de software de dispositivo común de FOUNDATION fieldbus.

Sección 4 Solución de problemas

Generalidades	página 23
Mensajes de seguridad	página 23
Guías de solución de problemas	página 24
Bloque de recursos	página 27
Bloque transductor LCD	página 28

4.1 Generalidades

Esta sección proporciona sugerencias resumidas de resolución de problemas para la mayor parte de los problemas de funcionamiento comunes. Esta sección contiene solo información de solución de problemas del Rosemount 752 con fieldbus.

Deben seguirse los procedimientos aquí descritos para verificar que el hardware y las conexiones de proceso del indicador se encuentran en buen estado. Comenzar siempre por los puntos de fallo ms probables.

4.2 Mensajes de seguridad

Los procedimientos e instrucciones que se explican en esta sección pueden requerir precauciones especiales para garantizar la seguridad del personal que realice dichas operaciones. La información que plantea cuestiones de seguridad potenciales se indica con un símbolo de advertencia (⚠). Consultar los siguientes mensajes de seguridad antes de realizar una operación que vaya precedida por este símbolo.

4.2.1 Advertencias

ADVERTENCIA

Las explosiones pueden provocar la muerte o lesiones graves.

- No extraer las tapas del indicador en entornos explosivos cuando el circuito esté energizado.
- Las tapas del indicador deben quedar perfectamente asentadas para cumplir con los requisitos de áreas antideflagrantes.
- Antes de conectar el comunicador en un entorno explosivo, asegurarse de que los instrumentos del lazo estén instalados de acuerdo con procedimientos de cableado de campo intrínsecamente seguro o no inflamable.

PRECAUCIÓN

La electricidad estática puede dañar los componentes sensibles.

- Tomar las precauciones de manipulación segura para componentes sensibles a la estática.

4.3 Guías de solución de problemas

Figura 4-1. Diagrama de flujo de resolución de problemas de Rosemount 752

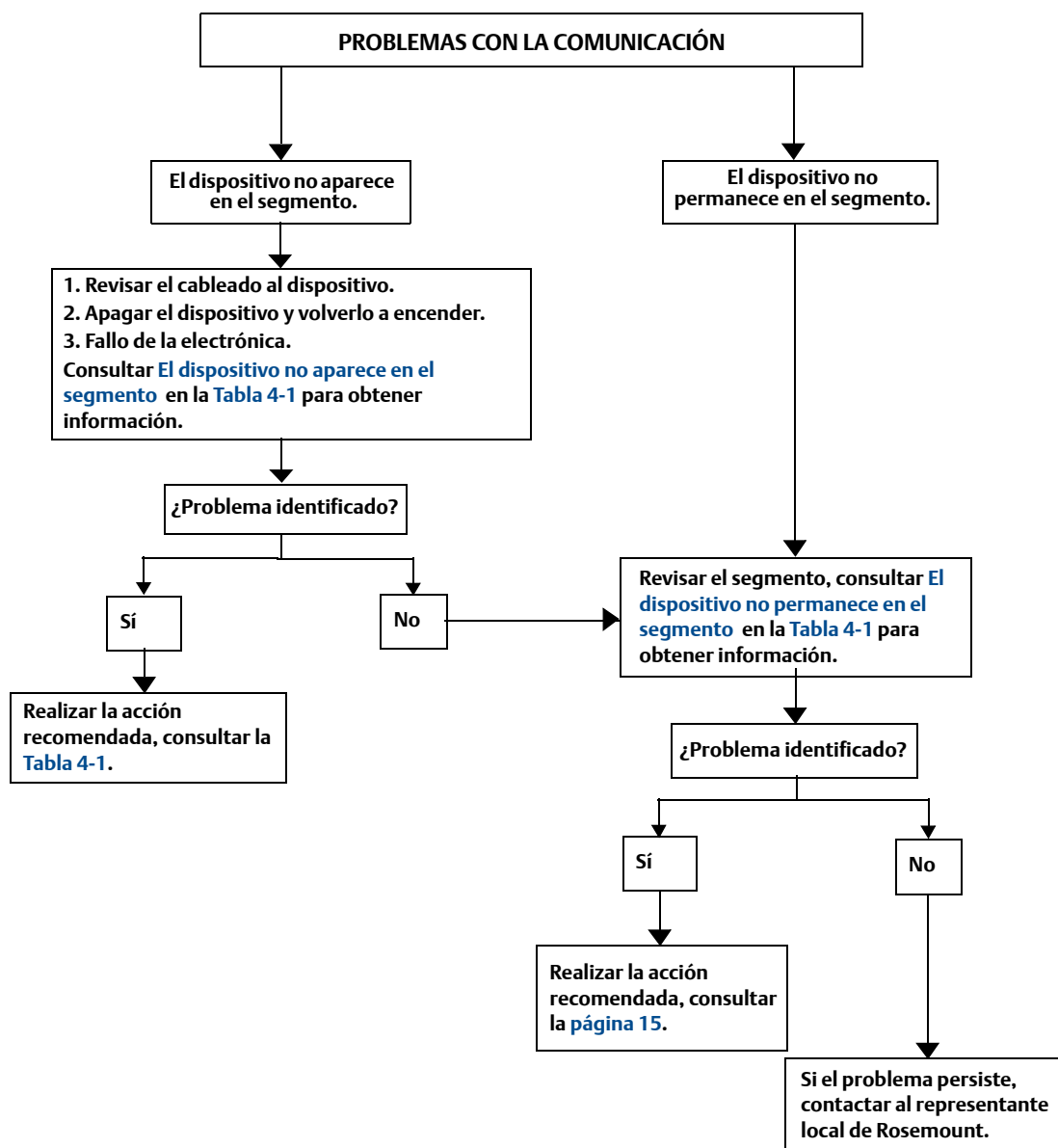


Figura 4-2. Diagrama para problemas con la comunicación

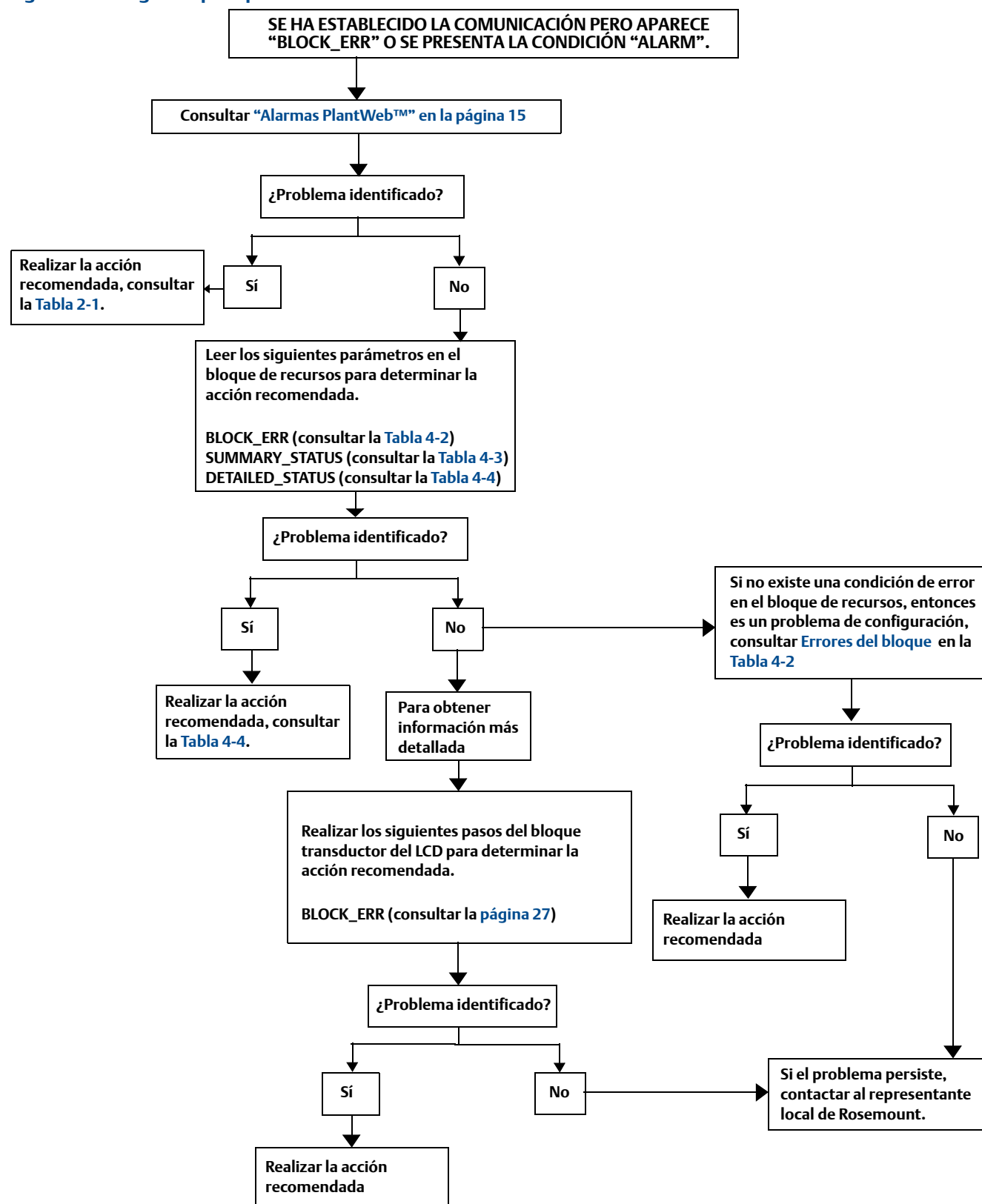


Tabla 4-1. Guía de solución de problemas.

Síntoma ⁽¹⁾	Causa	Acciones recomendadas
El dispositivo no aparece en el segmento	Desconocido	Apagar el dispositivo y volverlo a encender
	No hay energía en el dispositivo	1. Asegurarse de que el dispositivo esté conectado al segmento. 2. Revisar la tensión en los terminales. Debe existir una tensión de 9–32 VCC. 3. Revisar para asegurarse de que el dispositivo esté consumiendo corriente. Debe existir aproximadamente 17 mA.
	Problemas en el segmento	
	La electrónica está fallando	1. La placa de la electrónica está suelta en la carcasa. 2. Reemplazar la electrónica
	Ajustes de red no compatibles	Cambiar los parámetros de la red del host. Consultar la documentación del host para conocer el procedimiento.
El dispositivo no permanece en el segmento ⁽²⁾	Niveles de señal incorrectos. Consultar la documentación del host para conocer el procedimiento.	1. Revisar los dos terminadores. 2. Longitud de cable excesiva. 3. Fuente de alimentación o acondicionador de alimentación defectuosos
	Ruido excesivo en el segmento. Consultar la documentación del host para conocer el procedimiento.	1. Revisar si hay una conexión a tierra incorrecta. 2. Revisar el cable apantallado. 3. Apretar las conexiones de los cables. 4. Revisar que no haya corrosión ni humedad en los terminales. 5. Revisar si la fuente de alimentación no está dañada.
	La electrónica está fallando	1. Ajustar la placa de la electrónica. 2. Reemplazar la electrónica
	Otro	1. Verificar que no haya agua en la carcasa del terminal.

(1) Antes de realizar las acciones correctivas, consultar al integrador del sistema.

(2) Guía AG-140 para cableado e instalación 31,25 kbit/s, modo de voltaje, aplicación de medio de cable, disponible del fieldbus Foundation.

4.4 Bloque de recursos

Esta sección describe las condiciones de error que se encuentran en el bloque de recursos. Leer la [Tabla 4-2](#) a la [Tabla 4-4](#) para determinar la acción correctiva apropiada.

Errores del bloque

[Tabla 4-2](#) muestra las condiciones reportadas en el parámetro BLOCK_ERR.

Tabla 4-2. Mensajes de BLOCK_ERR del bloque de recursos

Nombre y descripción de la condición
Otro
Simulate Active (Simulación activa): Esto indica que el interruptor de simulación está en su lugar. Esto no indica de que los bloques de E/S están utilizando datos simulados.
Memory Failure (Fallo de memoria): Ha ocurrido un fallo de memoria en la memoria FLASH, RAM o EEPROM
El dispositivo necesita mantenimiento ahora
Out of Service (Fuera de servicio): El modo real es fuera de servicio.

Tabla 4-3. Mensajes de SUMMARY_STATUS del bloque de recursos

Nombre de la condición
No utilizada
No se necesita reparación
Se puede reparar
Llamar al centro de servicio

Tabla 4-4. DETAILED_STATUS del bloque de recursos con mensajes de acción recomendada

Nombre de la condición	Acción Recomendada
LOI Transducer block error (Error en el bloque transductor LOI)	1. Reiniciar el procesador 2. Revisar la conexión de la pantalla 3. Llamar al centro de servicio
Mfg. Block integrity error (Error de integridad del bloque de fabricación)	1. Reiniciar el procesador 2. Llamar al centro de servicio
Non-volatile memory integrity error (Error de integridad en la memoria no volátil)	1. Reiniciar el procesador 2. Llamar al centro de servicio
ROM integrity error	1. Reiniciar el procesador 2. Llamar al centro de servicio
Lost Deferred NV Data	1. Reiniciar el procesador 2. Llamar al centro de servicio
Escritura aplazada de la memoria NV (no volátil) (advertencia)	1. Reiniciar el procesador 2. Llamar al centro de servicio

4.5 Bloque transductor LCD

Esta sección describe las condiciones de error que se encuentran en el bloque transductor LCD. Leer la [Tabla 4-5](#) para determinar la acción correctiva apropiada.

Procedimiento de autopueba para el indicador LCD

El parámetro SELF_TEST del bloque de recursos comprobará los segmentos del LCD. Cuando se ejecuta, los segmentos del indicador se deben encender durante aproximadamente cinco segundos.

Si el sistema host admite métodos, consultar la documentación del sistema host sobre cómo ejecutar el método *Self Test* (Prueba automática). Si el sistema host no admite métodos, se puede ejecutar manualmente esta prueba siguiendo los pasos que se indican a continuación.

1. Poner el bloque de recursos en modo OOS (Fuera de servicio).
2. Ir al parámetro llamado *SELF_TEST* y escribir el valor Self test (0x2).
3. Cuando se haga esto, observar la pantalla del indicador LCD. Todos los segmentos se deben encender.
4. Volver a poner el bloque de recursos en modo *AUTO*.

Tabla 4-5. Mensajes de BLOCK_ERR del bloque transductor LCD

Nombre y descripción de la condición
Otro
Out of Service (Fuera de servicio): El modo real es fuera de servicio.

Síntoma	Posibles causas	Acción recomendada
El indicador LCD muestra "DSPLY#INVALID." Leer el parámetro BLOCK_ERR y si muestra "BLOCK CONFIGURATION", realizar la acción recomendada	Uno o más de los parámetros del indicador no está(n) configurado(s) adecuadamente.	Consultar "Bloque transductor LCD" en la página 57.
Se muestra "752" o no se muestran todos los valores.	El parámetro "DISPLAY_PARAMETER_SELECT del bloque LCD no está configurado adecuadamente.	Consultar "Bloque transductor LCD" en la página 57.
El indicador muestra OOS	El recurso y/o el bloque transductor LCD están en modo OOS.	Verificar que ambos bloques estén en modo "AUTO",
Es difícil leer el indicador.	Es posible que algunos de los segmentos del LCD no estén funcionando.	Consultar el procedimiento de Prueba automática anterior. Si algunos de los segmentos están mal, cambiar el indicador LCD.
	El dispositivo está fuera del límite de temperatura para el LCD. (–20 a 85 °C)	Revisar la temperatura ambiental del dispositivo.

Apéndice A Información de referencia

Especificaciones	página 29
Planos dimensionales	página 30
Información sobre pedidos	página 32

A.1 Especificaciones

A.1.1 Especificaciones funcionales

Consumo de corriente

17,5 mA

Requisitos de alimentación

Se requiere alimentación externa;
funciona con un voltaje de 9,0 a 32,0 V CC en los terminales

Límites de temperatura

–20 a 85 °C (–4 a 185 °F)

Almacenamiento a la temperatura ambiental

–40 a 85 °C (–40 a 185 °F)

Límites de humedad

Humedad relativa del 0 a 100 %

Conexiones eléctricas

1/2–14 NPT, G 1/2 y M20 x 1,5 (CM20); conducto para entrada de cables

A.1.2 Especificaciones de funcionamiento

Configurable para mostrar hasta ocho valor de salida del bloque funcional.

Secuencias de visualización mediante variables configuradas en intervalos de 3 segundos.

Tiempos de ejecución del bloque

PID: 25 ms
Aritmético: 20 ms
Selección de entrada: 20 ms
Caracterizador de señales: 20 ms
Integrador: 20 ms

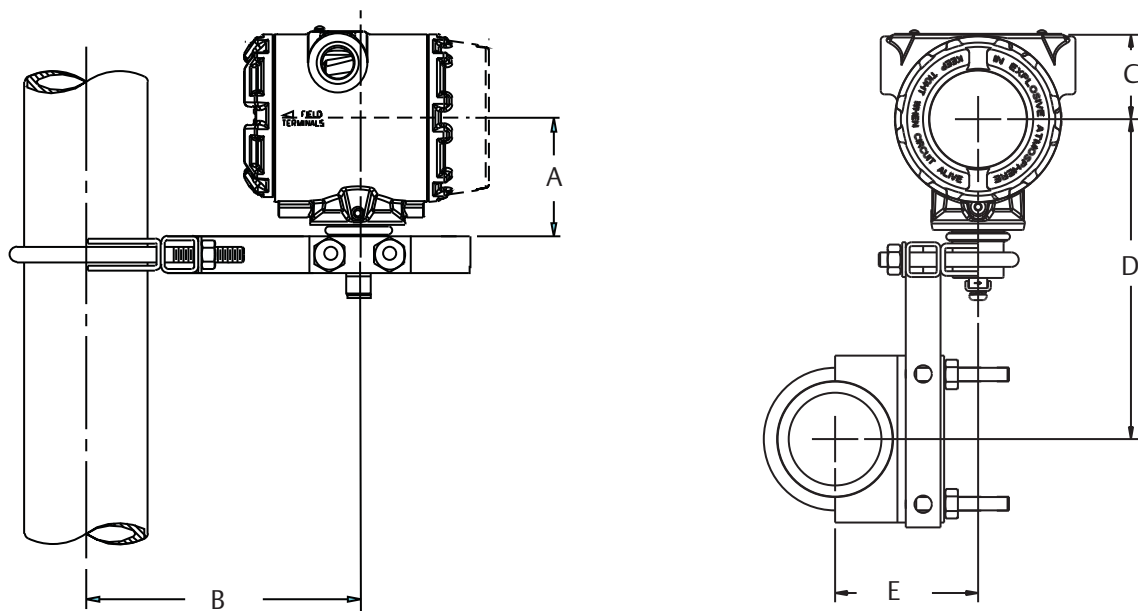
A.1.3 Especificaciones físicas

Peso

1,1 kg (2.5 lb)

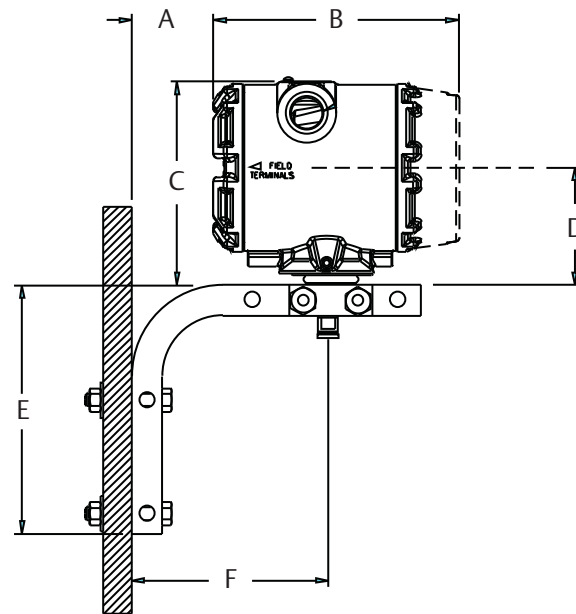
A.2 Planos dimensionales

Figura A-1. Configuraciones de montaje del medidor remoto



A. 67 (2.66)
B. 159 (6.24)
C. 46 (1.82)
D. 175 (6.90)
E. 78 (3.08)

Figura A-2. Configuraciones de montaje del medidor de panel remoto



- A. 59 (2.33)
- B. 132 (5.19)
- C. 114 (4.48)
- D. 67 (2.66)
- E. 156 (6.15)
- F. 120 (4.72)

Las dimensiones están en milímetros (in.)

A.3 Información sobre pedidos

Tabla A-1. Información para hacer un pedido del indicador remoto Rosemount 752 Fieldbus

★ El paquete estándar incluye las opciones más comunes. Para que la entrega sea óptima, se deben seleccionar las opciones identificadas con una estrella (★).

El paquete ampliado se ve sujeto a un plazo de entrega adicional.

Modelo	Tipo de producto			
752	Indicador remoto Fieldbus			
Salida del transmisor				
Estándar				Estándar
F	Señal digital FOUNDATION fieldbus			★
Tipo de carcasa		Material	Tamaño de la entrada para cables	
Estándar				Estándar
1A	Carcasa PlantWeb	Aluminio	1/2–14 NPT	★
1B	Carcasa PlantWeb	Aluminio	M20 x 1,5 (CM20)	★
1C	Carcasa PlantWeb	Aluminio	JIS G1/2	★
1J	Carcasa PlantWeb	Acero inoxidable	1/2–14 NPT	★
1K	Carcasa PlantWeb	Acero inoxidable	M20 x 1,5 (CM20)	★
1L	Carcasa PlantWeb	Acero inoxidable	JIS G1/2	★

Opciones (incluidas con el número de modelo seleccionado)

Funcionalidad de control PlantWeb		
Estándar		Estándar
A01	Conjunto de bloques funcionales de control avanzado FOUNDATION fieldbus	★
Certificaciones del producto		
Estándar		Estándar
E1	Incombustible según ATEX	★
I1	Seguridad intrínseca según ATEX	★
IA	Seguridad intrínseca según ATEX FISCO; solo para el protocolo FOUNDATION fieldbus	★
N1	Tipo N según ATEX	★
K1	Incombustible, seguridad intrínseca, tipo N, a prueba de polvos combustibles según ATEX (combinación de E1, I1, N1 y ND)	★
ND	Polvo según ATEX	★
E5	Antideflagrante, a prueba de polvos combustibles según FM	★
I5	Intrínsecamente seguro, división 2 según FM	★
IE	Intrínsecamente seguro FISCO según FM; solo para el protocolo FOUNDATION fieldbus	★
K5	Antideflagrante, a prueba de polvos combustibles, intrínsecamente seguro, división 2 según FM (combinación de E5 e I5)	★

E6	Antideflagrante y a prueba de polvos combustibles, división 2 según CSA	★
I6	Intrínsecamente seguro según CSA	★
IF	Intrínsecamente seguro según CSA FISCO; solo para el protocolo FOUNDATION fieldbus	★
K6	Antideflagrante, a prueba de polvos combustibles, intrínsecamente seguro, división 2 según CSA (combinación de E6 e I6)	★
I7	Seguridad intrínseca según IECEx	★
N7	Tipo N según IECEx	★
KA	Incombustible, intrínsecamente seguro, división 2 según ATEX y CSA (combinación de E1, E6, I1 e I6)	★
KB	Antideflagrante, a prueba de polvos combustibles, intrínsecamente seguro, división 2 según FM y CSA (combinación de E5, E6, I5 e I6)	★
KC	Antideflagrante, intrínsecamente seguro, división 2 según FM y ATEX (combinación de E5, E1, I5 e I1)	★
IG	Intrínsecamente seguro según IECEx FISCO; solo para el protocolo FOUNDATION fieldbus	★
Protección contra señales transitorias		
Estándar		Estándar
T1	Protector integral contra transitorios	★
Conector eléctrico del conducto portacables		
Estándar		Estándar
GE ⁽¹⁾	M12, 4 pines, conector macho (<i>euromast</i> ®)	★
GM ⁽¹⁾	Un miniconector macho tamaño A de 4 pines (<i>minifast</i> ®)	★
Número de modelo típico: 752 F 1A A01 E1		

(1) No disponible con ciertas certificaciones de lugares peligrosos. Contactar con el representante local de Emerson Process Management para obtener detalles.

Apéndice B Certificados del producto

Ubicaciones de los sitios de fabricación aprobados	página 35
Certificaciones para áreas peligrosas	página 36
Planos de aprobaciones	página 42

B.1 Ubicaciones de los sitios de fabricación aprobados

Rosemount Inc – Chanhassen, Minnesota, Estados Unidos
Rosemount Temperature GmbH – Karlstein, Alemania
Emerson Process Management GmbH & Co – Wessling, Alemania
Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited – Singapur
Beijing Rosemount Far East Instrument Co, LTD – Pekín, China
Emerson Process Management LTDA – Sorocaba, Brasil
Emerson Process Management India PVT LTD – Daman, India

B.1.1 Información sobre las directivas europeas

La declaración de conformidad CE se puede encontrar en la página xx. La revisión más reciente se puede encontrar en www.rosemount.com.

B.1.2 Certificación de áreas ordinarias para aprobaciones FM

Como norma y para determinar que el diseño cumple con los requisitos eléctricos, mecánicos y de protección contra incendios básicos determinados por las aprobaciones FM, el transmisor ha sido examinado y probado en un laboratorio de pruebas reconocido a nivel nacional, acreditado por la Administración para la Seguridad y Salud Laboral de Estados Unidos (OSHA).

Compatibilidad electromagnética (EMC, por sus siglas en inglés)

EN 61326:2006

Directiva ATEX (94/9/EC)

Emerson Process Management cumple con la directiva ATEX.

B.2 Certificaciones para áreas peligrosas

B.2.1 Certificaciones norteamericanas

Aprobaciones de Factory Mutual (FM)

- E5** Antideflagrante y a prueba de polvos combustibles según FM
A prueba de explosiones para la clase I, división 1, grupos, B, C, y D;
A prueba de polvos combustibles para las clases II y III, división 1, grupos E, F y G
N.º de certificado: 3008216
FM3600-1998, FM3615-2006, FM3810-2005, ANSI/NEMA250-1991
T5 ($-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 80^{\circ}\text{C}$)
Carcasa NEMA tipo 4X
- I5/IE** Intrínsecamente seguro y no inflamable según FM
Intrínsecamente seguro para usarlo en las clases I, II, III, división 1, grupos A, B, C, D, E, F y G
No inflamable para la clase I, división 2, grupos A, B, C y D
N.º de certificado: 3017198
FM3600-1998, FM3610-2010, FM3611-2004, FM3810-2005, NEMA250-1991,
ANSI/ISA-60079-0:2009, ANSI/ISA-60079-11:2009
T4 ($-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 60^{\circ}\text{C}$)
Carcasa NEMA tipo 4X
Parámetros de entrada:

Intrínsecamente seguro	No inflamable	FISCO
$U_i = 30 \text{ V CC}$	$U_i = 32 \text{ V CC}$	$U_i = 17,5 \text{ V CC}$
$I_i = 300 \text{ mA}$	$C_i = 0$	$I_i = 380 \text{ mA}$
$P_i = 1,3 \text{ W}$	$L_i = 0$	$P_i = 5,32 \text{ W}$
$C_i = 0$		$C_i = 0$
$L_i = 0$		$L_i = 0$

Condiciones especiales para uso seguro (X):

Cuando se conecta según el plano 00752-1010 de Rosemount.

B.2.2 Aprobaciones de Canadian Standards Association (CSA)


- E6** Antideflagrante y a prueba de polvos combustibles según CSA
A prueba de explosiones para la clase I, división 1, grupos, B, C, y D
A prueba de polvos combustibles para la clase II, división 1, grupos E, F y G; clase III, división 1
T5 ($-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 80^{\circ}\text{C}$)
Adecuado para usarse en la clase I, división 2, grupos A, B, C, D;
T3C ($-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 40^{\circ}\text{C}$)
N.º de certificado: 1563767
C22.2 N.º 0-M1991, C22.2 N.º 25-1966, C22.2 N.º 30-M1986, C22.2 N.º 94-M1991, C22.2
N.º 142-M1987
Carcasa CSA tipo 4X

I6/IF Intrínsecamente seguro según CSA
Intrínsecamente seguro para la clase I, división 1, grupos A, B, C y D
N.º de certificado: 1563767
C22.2 N.º 0-M1991, C22.2 N.º 25-1966, C22.2 N.º 94-M1991, C22.2 N.º 142-M1987,
C22.2 N.º 157-1992, C22.2 N.º 213-M1987
Código de temperatura T3C ($-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 40^{\circ}\text{C}$)
Carcasa tipo 4X

Condiciones especiales para uso seguro (X):


Cuando se instala según el plano 00752-1020 de Rosemount.

B.2.3 Certificaciones europeas

E7 Incombustible según IECEx
Número de certificado: IEC  KEM 10.0066X
IEC 60079-0:2004, IEC 60079-1:2007, IEC 61241-0:2004, IEC 61241-1:2004
Ex d IIC T5/T6
T5 ($-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 80^{\circ}\text{C}$)
T6 ($-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 65^{\circ}\text{C}$)
IP66

Condiciones especiales para uso seguro (X):

1. Los elementos de cierre Ex d, los prensaestopas y el cableado deben ser adecuados para una temperatura de 90°C .
2. En caso de reparaciones, contactar al fabricante para obtener información sobre las dimensiones de las juntas incombustibles.

E1 Incombustible ATEX
Número de certificado: KEMA 03 ATEX2476X
EN60079-0:2006, EN60079-1:2007, EN 61241-0:2006, EN 61241-1:2004
 II 2 G Ex d IIC T5/T6 Gb
T5 ($-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 80^{\circ}\text{C}$)
T6 ($-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 65^{\circ}\text{C}$)
IP66
 $V_{\text{máx}} = 32 \text{ V}$

Condiciones especiales para uso seguro (X):

1. Los elementos de cierre Ex d, los prensaestopas y el cableado deben ser adecuados para una temperatura de 90°C .
2. En caso de reparaciones, contactar al fabricante para obtener información sobre las dimensiones de las juntas incombustibles.

I1/IA Seguridad intrínseca según ATEX

Número de certificado: BASEEFA03ATEX0239

EN 60079-0:2006, EN 60079-11:2007, EN 60079-26:2006

⊕ II 1G Ex ia IIC Ga

T4 ($-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 60^{\circ}\text{C}$)

IP66

Parámetros de entrada:

Fieldbus	FISCO
$U_i = 30 \text{ V CC}$	$U_i = 17,5 \text{ V CC}$
$I_i = 300 \text{ mA}$	$I_i = 380 \text{ mA}$
$P_i = 1,3 \text{ W}$	$P_i = 5,32 \text{ W}$
$L_i = 0$	$L_i = 0$
$C_i = 0$	$C_i = 0$

Condiciones especiales para uso seguro (X):

1. El aparato, cuando está equipado con la opción de terminales con protección contra transitorios, no es capaz de resistir la prueba de 500 V como se define en la cláusula 6.4.12 de EN 50020:2002. Se debe tener esto en cuenta durante la instalación.
2. La carcasa puede ser de aluminio, puede estar protegida contra pequeños impactos mediante un recubrimiento de pintura de poliuretano o poliéster epóxico. Se puede considerar el riesgo de grandes impactos en cualquier instalación y proteger el equipo adecuadamente.

N1 Tipo N según ATEX

Número de certificado: BASEEFA03ATEX0240X

EN60079-0:2006, EN60079-15:2005

⊕ II 3 G Ex nA II T5 Gc

T5 ($-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 70^{\circ}\text{C}$)

Parámetros de entrada:

$U_i = 32 \text{ V CC}$

$C_i = 0$

$L_i = 0$

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. El aparato no es capaz de resistir la prueba de aislamiento a 500 V requerida por la cláusula 6.8.1 de EN 60079-15:2005. Se debe tener esto en cuenta cuando se instala el aparato.

ND Polvo según ATEX

Número de certificado: KEMA 03 ATEX2476X

EN 60079-0:2006, EN 60079-1:2007, EN 61241-0:2006, EN 61241-1:2004

⊕ II 1 D Ex tD A20 IP66 T105 °C

T105 °C ($-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 85^{\circ}\text{C}$)

IP66

$U_i = 32 \text{ V}$

B.2.4 Certificaciones internacionales

I7/IG Seguridad intrínseca según IECEx

Número de certificado: IECEx BAS 11.0064X

IEC 60079-0:2000, IEC 60079-11:1999

Ex ia IIC T4 Ga

T4 ($-20\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$)

IP66

Parámetros de entrada:

Fieldbus	FISCO
$U_i = 30\text{ V}$	$U_i = 17,5\text{ V}$
$I_i = 300\text{ mA}$	$I_i = 380\text{ mA}$
$P_i = 1,3\text{ W}$	$P_i = 5,32\text{ W}$
$C_i = 0$	$C_i = 0$
$L_i = 0$	$L_i = 0$

Condición especial para un uso seguro (X):

1. El aparato, cuando está equipado con la opción de terminales con protección contra transitorios, no es capaz de resistir la prueba de intensidad eléctrica de 500 V como se define en la cláusula 6.4.12 de IEC 60079-11:1999. Se debe tener esto en cuenta durante la instalación.
2. La carcasa puede ser de aluminio, puede estar protegida contra pequeños impactos mediante un recubrimiento de pintura de poliuretano o poliéster epóxico. Se puede considerar el riesgo de grandes impactos en cualquier instalación y proteger el equipo adecuadamente.

N7 Tipo N según IECEx

Número de certificado: IECEx BAS 04.0030X

IEC 60079-0:2004, IEC 60079-1:2007, IEC 61241-0:2004, IEC 61241-1:2004

Ex nA II

T5 ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq 70\text{ °C}$)

IP66

Condición especial para un uso seguro (X):

1. El aparato, cuando está equipado con la opción de terminales con protección contra transitorios, no es capaz de resistir la prueba de intensidad eléctrica de 500 V como se define en la cláusula 8 de IEC 60079-15:1987. Se debe tener esto en cuenta cuando se instala el aparato.
2. En caso de reparaciones, contactar al fabricante para obtener información sobre las dimensiones de las juntas incombustibles.

Condición especial para un uso seguro (X):

La carcasa puede ser de aluminio, puede estar protegida contra pequeños impactos mediante un recubrimiento de pintura de poliuretano o poliéster epóxico. Se puede considerar el riesgo de grandes impactos en cualquier instalación y proteger el equipo adecuadamente.

Aprobaciones brasileñas

- E2** Incombustible según INMETRO Brasil
Nº de certificado: NCC 12.1166 X
Normas: ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-1:2009
Ex d IIC T6/T5 Gb
IP66
T6 ($-20\text{ °C} \leq T_a \leq 65\text{ °C}$)
T5 ($-20\text{ °C} \leq T_a \leq 80\text{ °C}$)

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. Los elementos de cierre Ex d, los prensaestopas y el cableado deben ser adecuados para una temperatura de 90 °C.
2. En caso de reparaciones, contactar al fabricante para obtener información sobre las dimensiones de las juntas incombustibles.

- I2** Seguridad intrínseca según INMETRO Brasil
Nº de certificado: NCC 12.1150 X
Normas: ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-11:2009,
ABNT NBR IEC 60079-26:2008
Ex ia IIC T4 Ga
T4 ($-20\text{ °C} \leq T_a \leq 60\text{ °C}$)
Parámetros de entrada:

Fieldbus	FISCO
$U_i = 30\text{ V}$	$U_i = 17,5\text{ V}$
$I_i = 300\text{ mA}$	$I_i = 380\text{ mA}$
$P_i = 1,3\text{ W}$	$P_i = 5,32\text{ W}$
$C_i = 0$	$C_i = 0$
$L_i = 0$	$L_i = 0$

Condiciones especiales para un uso seguro (X):

1. El aparato, cuando está equipado con la opción de terminales con protección contra transitorios, no es capaz de resistir la prueba de intensidad eléctrica de 500 V como se define en la cláusula 6.3.12 de ABNT NBR IEC 60079-11:2009. Se debe tener esto en cuenta durante la instalación.
2. La carcasa puede ser de aluminio, puede estar protegida contra pequeños impactos mediante un recubrimiento de pintura de poliuretano o poliéster epóxico. Se puede considerar el riesgo de grandes impactos en cualquier instalación y proteger el equipo adecuadamente.

- K2** INMETRO: incombustible; seguridad intrínseca
Combinación de E2 e I2

Certificaciones combinadas

Se proporciona una etiqueta de certificación de acero inoxidable cuando se especifica una aprobación opcional. Una vez que un dispositivo ha sido rotulado con tipos de aprobación múltiples, no debe reinstalarse usando ningún otro tipo de aprobación. Marcar permanentemente la etiqueta de aprobación para distinguirla de los tipos de aprobación que no estén en uso.

-
- | | |
|-----------|---|
| K5 | Combinación FM de E5 e I5
Antideflagrante, intrínsecamente seguro, no inflamable y a prueba de polvos combustibles |
| K6 | Combinación de E6 e I6
Antideflagrante, intrínsecamente seguro, no inflamable y a prueba de polvos combustibles según CSA |
| K1 | Combinación de E1 e I1
Incombustible, intrínsecamente seguro, tipo N y a prueba de polvos combustibles según ATEX |
| K2 | Combinación de E2 e I2
Incombustible, intrínsecamente seguro, tipo N, según INMETRO |
| KA | Combinación de K1 y K6
Antideflagrante, intrínsecamente seguro y no inflamable según CSA y ATEX |
| KB | Combinación de K5 y K6
Antideflagrante, intrínsecamente seguro, no inflamable y a prueba de polvos combustibles según FM y CSA |
| KC | Combinación de K5 y K1
Antideflagrante e intrínsecamente seguro según FM y ATEX |

B.3 Planos de aprobaciones

CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY INFORMATION IS CONTAINED HEREIN AND MUST BE HANDLED ACCORDINGLY	REVISIONS				
	REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
	AA	NEW RELEASE	RTC1014654	J.P.B.	2/25/03
	AB	CHG PER AGENCY REQUEST	RTC1015204	J.P.B.	4/14/03


ENTITY APPROVALS FOR MODEL 752

OUTPUT CODE F (FIELDBUS) I.S. SEE SHEETS 2
FISCO SEE SHEETS 3-4
ALL OUTPUT CODES NONINCENDIVE SEE SHEETS 5

THE ROSEMOUNT TRANSMITTERS LISTED ABOVE ARE APPROVED BY F.M. APPROVALS
AS INTRINSICALLY SAFE WHEN USED IN CIRCUIT WITH F.M. APPROVED BARRIERS
WHICH MEET THE ENTITY PARAMETERS LISTED IN THE CLASS I, II, AND III,
DIVISION 1 GROUPS INDICATED.

TO ASSURE AN INTRINSICALLY SAFE SYSTEM, THE TRANSMITTER AND BARRIER
MUST BE WIRED IN ACCORDANCE WITH THE BARRIER MANUFACTURER'S FIELD WIRING
INSTRUCTIONS AND THE APPLICABLE CIRCUIT DIAGRAM.

CAD MAINTAINED (MicroStation)

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED DIMENSIONS IN INCHES [mm]. REMOVE ALL BURRS AND SHARP EDGES, MACHINE SURFACE FINISH I25 -TOLERANCE- .X ± .1 [2,5] .XX ± .02 [0,5] .XXX ± .010 [0,25] FRACTIONS ANGLES ± 1/32 ± 2° DO NOT SCALE PRINT	CONTRACT NO.		 ROSEMOUNT® 8200 Market Boulevard • Chanhassen, MN 55317 USA		
	DR. Mylee Lee Miller 1/14/03		TITLE INSTALLATION OF I.S. & NONINCENDIVE F.M. FOR 752		
	CHK'D				
	APP'D. John Brewer 2/25/03		SIZE A	FSCM NO	DWG NO. 00752-1010
	APP'D. GOVT.		SCALE N/A	WT. _____	SHEET 1 OF 6

REVISIONS				
REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
AB				

ENTITY CONCEPT APPROVALS

THE ENTITY CONCEPT ALLOWS INTERCONNECTION OF INTRINSICALLY SAFE APPARATUS TO ASSOCIATED APPARATUS NOT SPECIFICALLY EXAMINED IN COMBINATION AS A SYSTEM. THE APPROVED VALUES OF MAX. OPEN CIRCUIT VOLTAGE (V_{oc} , U_o OR V_t) AND MAX. SHORT CIRCUIT CURRENT (I_{sc} , I_o , OR I_t) AND MAX. POWER $P_o(V_{oc} \times I_{sc}/4)$ OR $(V_t \times I_t/4)$, FOR THE ASSOCIATED APPARATUS MUST BE LESS THAN OR EQUAL TO THE MAXIMUM SAFE INPUT VOLTAGE (V_{max} , OR U_i), MAXIMUM SAFE INPUT CURRENT (I_{max} OR I_i), AND MAXIMUM SAFE INPUT POWER (P_{max} OR P_i) OF THE INTRINSICALLY SAFE APPARATUS. IN ADDITION, THE APPROVED MAX. ALLOWABLE CONNECTED CAPACITANCE (C_a) OF THE ASSOCIATED APPARATUS MUST BE GREATER THAN THE SUM OF THE INTERCONNECTING CABLE CAPACITANCE AND THE UNPROTECTED INTERNAL CAPACITANCE (C_i) OF THE INTRINSICALLY SAFE APPARATUS, AND THE APPROVED MAX. ALLOWABLE CONNECTED INDUCTANCE (L_a) OF THE ASSOCIATED APPARATUS MUST BE GREATER THAN THE SUM OF THE INTERCONNECTING CABLE INDUCTANCE AND THE UNPROTECTED INTERNAL INDUCTANCE (L_i) OF THE INTRINSICALLY SAFE APPARATUS.

NOTE: ENTITY PARAMETERS LISTED APPLY ONLY TO ASSOCIATED APPARATUS WITH LINEAR OUTPUT.

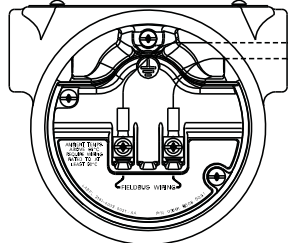
FOR OUTPUT CODE F (MODEL 752)

CLASS I, DIV. 1, GROUPS A, B, C AND D

U_i OR $V_{MAX} = 30V$	U_o , V_t , OR V_{oc} IS LESS THAN OR EQUAL TO 30V
I_i OR $I_{MAX} = 300mA$	I_o , I_t , OR I_{sc} IS LESS THAN OR EQUAL TO 300mA
P_i OR $P_{MAX} = 1.3$ WATT	P_i ($V_t \times I_t/4$) OR ($V_{oc} \times I_{sc}/4$) IS LESS THAN OR EQUAL TO 1.3 WATT
$C_i = 0\mu f$	C_a IS GREATER THAN $0\mu f$
$L_i = 0\mu H$	L_a IS GREATER THAN $0\mu H$
T4 ($-20^\circ C \leq T_a \leq +60^\circ C$)	

CIRCUIT DIAGRAM I
ONE BARRIER OR CONVERTER:
SINGLE OR DUAL CHANNEL

HAZARDOUS AREA
CLASS I, DIV. 1, GRP'S A, B, C, D



OUTPUT CODE F

UNCLASSIFIED AREA

ASSOCIATED APPARATUS

BARRIER

SEE SHT 6, NOTE 2 & 7.

POWER SUPPLY

SEE SHT 6, NOTE 4.

Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317 USA		CAD MAINTAINED (MicroStation)	
DR.	Myles Lee Miller	SIZE A	FSCM NO DWG NO. 00752-1010
ISSUED	SCALE N/A	WT.	SHEET 2 OF 6

REVISIONS				
REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
AB				

FISCO CONCEPT

THE FISCO CONCEPT ALLOWS INTERCONNECTION OF INTRINSICALLY SAFE APPARATUS TO ASSOCIATED APPARATUS NOT SPECIALLY EXAMINED IN SUCH COMBINATION. THE CRITERIA FOR INTERCONNECTION IS THAT THE VOLTAGE (U_i OR V_{max}), THE CURRENT (I_i OR I_{max}), AND THE POWER (P_i OR P_{max}) WHICH AN INTRINSICALLY SAFE APPARATUS CAN RECEIVE AND REMAIN INTRINSICALLY SAFE CONSIDERING FAULTS, MUST BE EQUAL OR GREATER THAN VOLTAGE (U_o , V_{oc} , OR V_t), THE CURRENT (I_o , I_{sc} , OR I_t) AND THE POWER (P_o OR P_{max}) LEVELS WHICH CAN BE DELIVERED BY THE ASSOCIATED APPARATUS, CONSIDERING FAULTS AND APPLICABLE FACTORS. IN ADDITION, THE MAXIMUM UNPROTECTED CAPACITANCE (C_i) AND THE INDUCTANCE (L_i) OF EACH APPARATUS (OTHER THAN THE TERMINATION) CONNECTED TO THE FIELD BUS MUST BE LESS THAN OR EQUAL TO 5 nF AND 10 μ H RESPECTIVELY.

IN EACH SEGMENT ONLY ONE ACTIVE DEVICE, NORMALLY THE ASSOCIATED APPARATUS, IS ALLOWED TO PROVIDE THE NECESSARY ENERGY FOR THE FIELD BUS SYSTEM. THE VOLTAGE U_o (OR V_{oc} OR V_t) OF THE ASSOCIATED APPARATUS IS LIMITED TO A RANGE OF 14V TO 24Vd.c. ALL OTHER EQUIPMENT CONNECTED TO THE BUS CABLE HAS TO BE PASSIVE, MEANING THAT THEY ARE NOT ALLOWED TO PROVIDE ENERGY TO THE SYSTEM, EXCEPT A LEAKAGE CURRENT OF 50 μ A FOR EACH CONNECTED DEVICE. SEPARATELY POWERED EQUIPMENT NEEDS GALVANIC ISOLATION TO ASSURE THAT THE INTRINSICALLY SAFE

→ FIELD BUS CIRCUIT REMAINS PASSIVE. ←

THE CABLE USED TO INTERCONNECT DEVICES NEEDS TO HAVE THE PARAMETERS IN THE FOLLOWING RANGE:

Loop Resistance R':	15.....150 Ohm/km
Inductance per unit length L':	0.4.....1 mH/km
Capacitance per unit length C':	80.....200 nF
C' = C' line/line + 0.5C' line/screen, if both lines are floating, or	
C' = C' line/line + C' line/screen, if the screen is connected to one line	
Length of trunk cable:	less than or equal to 1000m
Length of spur cable:	less than or equal to 30m
Length of spur splice:	less than or equal to 1m

AT EACH END OF THE TRUNK CABLE AN APPROVED INFALLIBLE LINE TERMINATION WITH THE FOLLOWING PARAMETERS IS SUITABLE:

R = 90.....100 Ohm C = 0.....2.2 μ F

ONE OF THE ALLOWED TERMINATIONS MIGHT ALREADY BE INTEGRATED IN THE ASSOCIATED APPARATUS. THE NUMBER OF PASSIVE APPARATUS CONNECTED TO THE BUS SEGMENT IS NOT LIMITED DUE TO I. S. REASONS. IF THE ABOVE RULES ARE RESPECTED, UP TO A TOTAL LENGTH OF 1000 m (SUM OF TRUNK AND ALL SPUR CABLES) OF CABLE IS PERMITTED. THE INDUCTANCE AND THE CAPACITANCE OF THE CABLE WILL NOT IMPAIR THE INTRINSIC SAFETY OF THE INSTALLATION.

Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317 USA		CAD MAINTAINED (MicroStation)	
DR.	Myles Lee Miller	SIZE	FSCM NO. DWG NO. 00752-1010
ISSUED		SCALE	N/A WT. ——— SHEET 3 OF 6

REVISIONS				
REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
AB				

HAZARDOUS AREA
CLASS I DIV. I, GRP'S A, B, C, D

OUTPUT CODE F
with APPROVAL CODE IE
PLANTWEB HOUSING

HAZARDOUS AREA

$U_1 (V_{max}) = 15V$
 $I_1 (I_{max}) = 500mA$
 $P_1 (P_{max}) = 5.5W$
 $C_1 = 0, L_1 = 0$
 LEAKAGE CURRENT:
 LESS THAN OR
 EQUAL TO 50uA
 TEMPERATURE
 CLASSIFICATION: T4
 MAX AMBIENT TEMP:
 (-20°C LESS
 THAN OR EQUAL
 TO T_a LESS
 THAN OR EQUAL
 TO 60°C)

UNCLASSIFIED AREA

ANY FM
APPROVED
ASSOCIATED
APPARATUS

SUITABLE FOR
FISCO CONCEPT

Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317 USA		CAD MAINTAINED (MicroStation)	
DR.	Myles Lee Miller	SIZE A	FSCM NO. _____ DWG NO. 00752-1010
ISSUED	SCALE N/A	WT. _____	SHEET 4 OF 6

REVISIONS				
REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
AB				

NON-CLASSIFIED LOCATION

HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATION
CLASS I, DIV. 2, GRP'S A, B, C, D

V_{max1}
 C_{I1}
 L_{I1}
 I_{max1}

V_{max2}
 C_{I2}
 L_{I2}
 I_{max2}

V_{max3}
 C_{I3}
 L_{I3}
 I_{max3}

V_{maxN}
 C_{IN}
 L_{IN}
 I_{maxN}

APPROVED NONINCENDIVE SUPPLY

V_{oc}
 C_a
 L_a

WIRING PER NEC® (NFPA 70) 501-4 (b) EXCEPTION (NONINCENDIVE FIELD CIRCUIT)

NFPA 70 National Electrical Code® ARTICLE 501-4(b) EXCEPTION: WIRING IN NONINCENDIVE CIRCUITS SHALL BE PERMITTED USING ANY OF THE METHODS SUITABLE FOR WIRING IN ORDINARY LOCATIONS."

SEE SHT 6, NOTES 2, 4, & 9

IN NORMAL OPERATION

DEVICES CONTROL THROUGH-CURRENT

PARAMETERS (NON-INCENDIVE FIELD WIRING)	DEVICE	FIELD BUS
	V_{max}	35v
Maximum normal operating current		27mA
	C_1	0uF
	L_1	0uH
	$I_{maxN} \geq I_{qN} + I_{signalN}$	

ROSEMOUNT 752 TRANSMITTERS ARE CURRENT CONTROLLERS ON INDIVIDUAL PARALLEL BRANCHES WITH RESPECT TO THE POWER SUPPLY. IN NONINCENDIVE INSTALLATIONS THE I_{max} FOR EACH TRANSMITTER IS NOT RELATED TO THE MAXIMUM CURRENT OF THE POWER SUPPLY (I_{sc}) IN THE SAME MANNER AS FOR TRANSMITTER INSTALLED PER I.S. REQUIREMENTS, BECAUSE NONINCENDIVE REQUIREMENTS INCLUDE ONLY NORMAL OPERATING CONDITIONS.

REFERENCE: APPENDIX A7 (FM3611 1999)

I_{max} for an individual device = $I_q + I_{signal}$

I_q = Quiescent current through device
(Maximum quiescent current for the device)

I_{signal} = Signaling current through device
(Protocol may limit signaling to one device at a time)

Operating $I_{max} = I_{q1} + I_{q2} + \dots + I_{qN} + I_{signal\ max}$

$I_{signal\ max} = \text{Max. of } (I_{signal1}, I_{signal2}, \dots, I_{signalN})$

TEMP CODE: T4 (-20°C ≤ T_a ≤ +60°C)

Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317 USA		CAD MAINTAINED (MicroStation)	
DR.	Myles Lee Miller	SIZE A	FSCM NO. _____
ISSUED	SCALE	N/A	WT. _____
		DWG NO.	00752-1010
		SHEET	5 OF 6

REVISIONS				
REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
AB				

NOTES:

1. NO REVISION TO THIS DRAWING WITHOUT PRIOR APPROVAL BY FM APPROVALS.
2. ASSOCIATED APPARATUS MANUFACTURER'S INSTALLATION DRAWING MUST BE FOLLOWED WHEN INSTALLING THIS EQUIPMENT.
3. DUST-TIGHT CONDUIT SEAL MUST BE USED WHEN INSTALLED IN CLASS II AND CLASS III ENVIRONMENTS.
4. CONTROL EQUIPMENT CONNECTED TO BARRIER MUST NOT USE OR GENERATE MORE THAN 250 Vrms or Vdc.
5. RESISTANCE BETWEEN INTRINSICALLY SAFE GROUND AND EARTH GROUND MUST BE LESS THAN 1 OHM.
6. INSTALLATION SHOULD BE IN ACCORDANCE WITH ANSI/ISA-12.06.01 "INSTALLATION OF INTRINSICALLY SAFE SYSTEMS FOR HAZARDOUS (CLASSIFIED LOCATIONS" AND THE NATIONAL ELECTRICAL CODE (ANSI/NFPA 70).
7. THE ASSOCIATED APPARATUS MUST BE APPROVED BY FM APPROVALS.
8. WARNING - SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY IMPAIR INTRINSIC AND NON-INCENDIVE SAFETY.
9. ASSOCIATED APPARATUS MUST MEET THE FOLLOWING PARAMETERS:
 - Uo or Voc or Vt LESS THAN or EQUAL TO U_i (V_{max})
 - I_o or I_{sc} or I_t LESS THAN or EQUAL TO I₁ (I_{max})
 - P_o or P_{max} LESS THAN or EQUAL TO P₁ (P_{max})
 - C_a IS GREATER THAN or EQUAL THE SUM OF ALL C₁'s PLUS C_{cable}
 - L_a IS GREATER THAN or EQUAL THE SUM OF ALL L₁'s PLUS L_{cable}
10. WARNING - TO PREVENT IGNITION OF FLAMMABLE OR COMBUSTABLE ATMOSPHERES, DISCONNECT POWER BEFORE SERVICING.

Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317 USA	CAD MAINTAINED (MicroStation)				
	SIZE A	FSCM NO		DWG NO.	00752-1010
DR. Myles Lee Miller					
ISSUED	SCALE	N/A	WT.	_____	SHEET 6 OF 6

Apéndice C Información de los bloques

Bloque de recursos	página 49
Bloque transductor LCD	página 57

C.1 Bloque de recursos

Esta sección contiene información sobre el bloque de recursos de Rosemount 752. Se incluyen descripciones de todos los parámetros, errores y diagnósticos del bloque de recursos. Además, se describen los modos, la detección de alarmas, la manipulación del estado y la resolución de problemas.

Definición

El bloque de recursos define los recursos físicos del dispositivo. El bloque de recursos también maneja la funcionalidad que es común a través de varios bloques. El bloque no tiene entradas ni salidas enlazables.

C.1.1 Parámetros y descripciones

La siguiente tabla muestra todos los parámetros configurables del bloque de recursos, incluidas las descripciones y los números de índice de cada parámetro.

Parámetro	Índice	Rango válido	Valor inicial	Unidades	Otro	Descripción
ST_REV	1	0–255				El nivel de revisión de los datos estáticos asociados con el bloque funcional.
TAG_DESC	2		espacios	N/D		La descripción del usuario de la aplicación que se quiere dar al bloque.
STRATEGY	3		0	N/D		El campo correspondiente a la estrategia se puede usar para identificar grupos de bloques.
ALERT_KEY	4	1–255	0	N/D		El número de identificación de la unidad de la planta.
MODE_BLK	5		O/S	N/D		Los modos real, objetivo, permitido y normal del bloque.
BLOCK_ERR	6			E	Solo lectura	Este parámetro refleja el estatus de error asociado con los componentes de hardware o software asociados con un bloque. Es una cadena de bits, de modo que pueden mostrarse múltiples errores.
RS_STATE	7			E	Solo lectura	Estado de la máquina de estado de aplicación de bloque funcional.

Parámetro	Índice	Rango válido	Valor inicial	Unidades	Otro	Descripción
TEST_RW	8			N/D		Parámetro de prueba de lectura/escritura – se usa solo para la comprobación de conformidad.
DD_RESOURCE	9		NULL	N/D	Solo lectura	Cadena que identifica la etiqueta del recurso que contiene la descripción de dispositivo del recurso.
MANUFAC_ID	10	Enumeración, controlada por FF	0x1151	N/D	Solo lectura	Número de identificación del fabricante – lo usa un dispositivo interfaz para localizar el archivo DD correspondientes al recurso.
DEV_TYPE	11		0x7052	E	Solo lectura	Número de modelo del fabricante asociado con el recurso: los dispositivos interfaz lo usan para localizar el archivo DD correspondiente al recurso.
DEV_REV	12		0x03	N/D	Solo lectura	Número de revisión del fabricante asociado con el recurso – lo usa un dispositivo interfaz para localizar el archivo DD correspondiente al recurso.
DD_REV	13		1	N/D	Solo lectura	Revisión de la descripción de dispositivo (DD) asociada con el recurso – lo usa el dispositivo interfaz para localizar el archivo DD correspondiente al recurso.
GRANT_DENY	14			N/D		Opciones para controlar el acceso de la computadora host y paneles de control locales a los parámetros de funcionamiento, sintonización y de alarma del bloque.
HARD_TYPES	15		0x0000	N/D	Solo lectura	Los tipos de hardware disponibles como números de canal. Consultar <Ref 15>
RESTART	16	1: Run (ejecutar) 2: Restart resource (reiniciar recurso) 3: Restart with defaults (reiniciar con valores por defecto) 4: Reiniciar el procesador	1	E		Permite un reinicio manual.
Parámetro FEATURES	17		0x0C1b	N/D	Solo lectura	Se usa para mostrar las opciones del bloque de recursos. Consultar <Ref 15> y la tabla 25 para obtener más información sobre las funciones compatibles. Las características soportadas son: SOFT_WRITE_LOCK_SUPPORT, HARD_WRITE_LOCK_SUPPORT, REPORTS, UNICODE, MULTI_BIT_ALARM, FB_ACTION_RESTART_RELINK.
FEATURE_SEL	18		0	N/D		Se usa para seleccionar las opciones del bloque de recursos.

Parámetro	Índice	Rango válido	Valor inicial	Unidades	Otro	Descripción
CYCLE_TYPE	19		0x0003	N/D	Solo lectura	Identifica los métodos de ejecución del bloque disponibles para este recurso. Consultar <Ref15> Los tipos de ciclo compatibles son: SCHEDULED y COMPLETION_OF_BLOCK_EXECUTION
CYCLE_SEL	20		0	N/D		Se usa para seleccionar el método de ejecución del bloque correspondiente a este recurso.
MIN_CYCLE_T	21		1760 (55 mseg)	1/32 miliseg	Solo lectura	Duración del intervalo de ciclo más corto de que es capaz el recurso.
MEMORY_SIZE	22	establecido por mfg		Kbytes	Solo lectura	Memoria de configuración disponible en el recurso vacío. Se debe revisar antes de intentar una descarga.
NV_CYCLE_T	23		19200000 (10 min.)	1/32 miliseg	Solo lectura	Intervalo mínimo de tiempo especificado por el fabricante para escribir copias de parámetros no volátiles a memoria no volátil. Un cero significa que nunca se copiará automáticamente. Al final de NV_CYCLE_T, solo los parámetros que hayan cambiado necesitan actualizarse en la memoria NVRAM.
FREE_SPACE	24	0–100 %		%	Solo lectura	Porcentaje de memoria disponible para una mayor configuración. Cero en el recurso preconfigurado.
FREE_TIME	25	0–100 %		%	Solo lectura	Porcentaje del tiempo de procesamiento del bloque que está libre para procesar bloques adicionales.
SHED_RCAS	26		640000	1/32 miliseg		Duración a la cual dejar de hacer escrituras de computadora en ubicaciones RCas de bloque funcional. No se tomará acción en RCas cuando SHED_RCAS = 0.
SHED_ROUT	27		640000	1/32 miliseg		Duración a la cual dejar de hacer escrituras de computadora en ubicaciones ROUT de bloque funcional. Nunca se realizará una acción en ROUT cuando SHED_ROUT = 0
FAULT_STATE	28	1: Limpiar 2: Activo		E	Solo lectura	Condición establecida por la pérdida de comunicación con un bloque de salida, fallo promovido a un bloque de salida o un contacto físico. Cuando se establece la condición Fault State, entonces los bloques funcionales de salida realizarán sus acciones FSTATE. Este parámetro se conserva en el dispositivo para compatibilidad porque no contiene bloques de salida.
SET_FSTATE	29	1: Desactivado 2: Fijar	1	E		Permite iniciar manualmente la condición Fault State seleccionando Set (Fijar).
CLR_FSTATE	30	1: Desactivado 2: Limpiar	1	E		Al escribir un valor Clear en este parámetro se limpiará el parámetro Fault State del dispositivo si se ha limpiado cualquier condición de campo que exista.
MAX_NOTIFY	31	7		N/D	Solo lectura	Número máximo posible de mensajes de notificación no confirmados.

Parámetro	Índice	Rango válido	Valor inicial	Unidades	Otro	Descripción
LIM_NOTIFY	32	0 a MAX_NOTIFY	MAX_NOTIFY	N/D		Número máximo permitido de mensajes de notificación de alarma no confirmados.
CONFIRM_TIME	33		640000	1/32 miliseg		El tiempo que el recurso esperará una confirmación de recepción de un informe antes de volver a intentar. No se volverá a intentar cuando CONFIRM_TIME=0.
WRITE_LOCK	34	1: Desbloqueado 2: Bloqueado	1	E		Si se fija, no se permiten escrituras de ninguna parte, excepto para despejar el parámetro WRITE_LOCK. Las entradas del bloque continuarán actualizándose.
UPDATE_EVT . Unacknowledge . Update State . Fecha y hora . Static Revision . Relative Index	35			N/D	R/W RO RO RO RO	Esta alarma es generada por cualquier cambio en los datos estáticos. Solo el subíndice “Unacknowledged” se puede escribir (R/W). Los demás son de solo lectura (RO)
BLOCK_ALM	36			N/D	R/W RO RO RO RO	El parámetro BLOCK_ALM se usa para todos los problemas de configuración, hardware, fallo de conexión o del sistema en el bloque. La causa de alarma se introduce en el campo de subcódigo. La primera alarma que se vuelva activa establecerá el estatus Active en el atributo Status. Tan pronto como la tarea de reporte de alarmas despeje el estatus Unreported (no transmitido), es posible transmitir otra alarma de bloque sin despejar el estatus activo, si el subcódigo ha cambiado.
ALARM_SUM	37		0	N/D		El estatus de alarma actual, estados no reconocidos, estados no reportados y estados desactivados de las alarmas asociadas con el bloque funcional.
ACK_OPTION	38	0: Autorec desactivado 1: Autorec activado	0	N/D		Selección de si las alarmas asociadas con el bloque serán reconocidas automáticamente.
WRITE_PRI	39	0–15	0	N/D		Prioridad de la alarma generada al quitar el bloqueo de escritura.
WRITE_ALM . No reconocido . Alarm State . Fecha y hora . Subcode . Valor	40			N/D	R/W RO RO RO RO	Esta alarma se genera si se despeja el parámetro de bloqueo de escritura. Solo el subíndice “Unacknowledged” se puede escribir (R/W). Los demás son de solo lectura (RO)
ITK_VER	41	establecido por FF	5	N/D	Solo lectura	Número de revisión importante de la prueba de interoperabilidad usado en la certificación de este dispositivo como interoperable. El formato y el rango son controlados por la Fieldbus Foundation.
DISTRIBUTOR	42	“Rosemount”	0X26	E	Solo lectura	Reservado para usarse como ID de distribuidor. Sin enumeraciones de Foundation definidas por el momento.

Parámetro	Índice	Rango válido	Valor inicial	Unidades	Otro	Descripción
DEV_STRING	43	0 a 0xFFFFFFFF	0	N/D		Este parámetro se usa para cargar nuevas licencias en el dispositivo. El valor se puede escribir pero siempre se leerá con un valor de 0.
XD_OPTION	44	No compatible		E	Solo lectura	Indica cuáles opciones de licencia de bloque transductor están activadas. No habrá licencias de opciones del transductor.
FB_OPTION	45	No compatible		E	Solo lectura	Indica cuáles opciones de licencia de bloque funcional están activadas. Este dispositivo no acepta ninguna opción de licencia del bloque funcional.
DIAG_OPTION	46	No compatible		E	Solo lectura	Indica cuáles opciones de licencia de diagnóstico están activadas. No habrá licencias de opciones de diagnósticos.
MISC_OPTION	47	No compatible		E	Solo lectura	Indica cuáles otras opciones de licencia están activadas. Este dispositivo no acepta opciones de licencia de tipo variado.
RB_SFTWR_REV_MAJOR	48		3	N/D	Solo lectura	Revisión importante de software con la que se creó el bloque de recursos.
RB_SFTWR_REV_MINOR	49		establecido por build (compilación)	N/D	Solo lectura	Revisión menor de software con la que se creó el bloque de recursos.
RB_SFTWR_REV_BUILD	50		establecido por build (compilación)	N/D	Solo lectura	Build de software con que se creó el bloque de recursos.
RB_SFTWR_REV_ALL	51		establecido por build (compilación)	N/D	Solo lectura	La cadena incluirá los siguientes campos: Major rev (Rev. importante): 1–3 caracteres, número decimal 0–255 Minor rev: 1–3 caracteres, número decimal 0–255 Build rev: 1–5 caracteres, número decimal 0–255 Time of build (hora de desarrollo): 8 caracteres, xx:xx:xx, hora militar Day of week of build (día de la semana de desarrollo): 3 caracteres, Dom, Lun, ... Month of build (mes de desarrollo): 3 caracteres, Ene, Feb. Day of month of build (día del mes de desarrollo): 1–2 caracteres, número decimal 1–31 Year of build (año de desarrollo): 4 caracteres, decimales Builder (desarrollador): 7 caracteres, nombre de login del desarrollador
HARDWARE_REV	52	establecido por mfgr	bloque de fabricación ²	N/D	Solo lectura	Revisión del hardware que tiene el bloque de recursos. Regresa el valor de revisión del hardware almacenado en el bloque de fabricación.
OUTPUT_BOARD_SN	53	establecido por mfgr		N/D	Solo lectura	Número de serie del tablero de salida.
FINAL_ASSY_NUM	54	establecido por mfgr		N/D	Solo lectura	El mismo número de montaje final que se encuentra en la etiqueta del cuello.

Parámetro	Índice	Rango válido	Valor inicial	Unidades	Otro	Descripción
DETAILED_STATUS	55	Ver la tabla 22		E	Solo lectura	Indica el estado del transmisor.
SUMMARY_ESTADO	56	0: No inicializado 1: No se necesita reparación. 2: Se puede reparar 3: Llamar al centro de servicio	0	E	Solo lectura	Un valor numerado de análisis de reparación.
MESSAGE_DATE	57		0	N/D		Fecha asociada con el parámetro MESSAGE_TEXT
MESSAGE_TEXT	58		espacios	N/D		Se usa para indicar cambios hechos por el usuario en la instalación, configuración o calibración del dispositivo.
SELF_TEST	59	0: No inicializado 1: Sin prueba 2: Autoprueba	1	E		Se usa para autopruebas del dispositivo. Las pruebas son específicas al dispositivo.
DEFINE_WRITE_LOCK	60	0: No inicializado 1: Todo bloqueado 2: Bloqueado solo el dispositivo físico	1	E		Permite al operador seleccionar la manera en que se comporta el parámetro WRITE_LOCK. El valor inicial es "lock everything" (bloquear todo). Si se fija el valor a "lock only physical device" (bloquear solamente el dispositivo físico), entonces los bloques de recursos y transductor del dispositivo se bloquearán pero se permitirán cambios a los bloques funcionales.
SAVE_CONFIG_NOW	61	0: No inicializado 1: No guardar 2: Grabar los valores más recientes en EEPROM	1	E		Permite al usuario guardar opcionalmente toda la información no volátil inmediatamente.
SAVE_CONFIG_BLOCKS	62		0	N/D	Solo lectura	Número de bloques EEPROM que se han modificado desde la última grabación. Este valor hará una cuenta regresiva hasta cero cuando se guarda la configuración.
START_WITH_DEFAULTS	63	0–4	1	E		0 = No utilizado 1 = no energizar con valores por defecto no volátiles 2 = energizar con dirección de nodo por defecto 3 = energizar con dirección de nodo y pd_tag por defecto 4 = energizar con datos por defecto para toda la memoria de pila para comunicaciones (no hay datos de aplicación)
SIMULATE_IO	64	0: No inicializado 1: Desactivado 2: Activada	0	E	Solo lectura	Estatus del puente/interruptor de simulación
SECURITY_IO	65	0: No inicializado 1: Desactivado 2: Activada	0	E	Solo lectura	Estatus del puente/interruptor de seguridad

Parámetro	Índice	Rango válido	Valor inicial	Unidades	Otro	Descripción
SIMULATE_STATE	66	0–3	1	E	Solo lectura	El estado del puente de simulación 0 = No utilizado 1 = Puente/interruptor desactivado, no se permite la simulación 2 = Puente/interruptor activado, no se permite simulación (se necesita ciclar el puente/interruptor) 3 = Puente/interruptor activado, no se permite la simulación
DOWNLOAD_MODE	67	0–2	1	E		Da acceso al código de bloque de inicio para transferencias sobre la línea 0 = No utilizado 1 = Modo de operación 2 = Modo de descarga
RECOMMENDED_ACTION	68		0	E	Solo lectura	La lista numerada de acciones recomendadas se muestra con una alarma de dispositivo.
FAILED_PRI	69	0–15	0	N/D		Designa la prioridad de alarmas del parámetro FAILED_ALM.
FAILED_ENABLE	70		0	E	Solo lectura	Condiciones de alarma FAILED_ALM activadas. Corresponde bit por bit al parámetro FAILED_ACTIVE. Un bit activo significa que la condición de alarma correspondiente está habilitada y será detectada. Un bit inactivo significa que la condición de alarma correspondiente está inhabilitada y será detectada.
FAILED_MASK	71	Ver la tabla 25	0	E		Máscara de FAILED_ALM. Corresponde bit por bit al parámetro FAILED_ACTIVE. Un bit activo significa que la condición está enmascarada y oculta de las alarmas.
FAILED_ACTIVE	72		0	E	Solo lectura	Lista numerada de condiciones de fallo en un dispositivo.
FAILED_ALM . Unacknowledged . Alarm State . Fecha y hora . Subcode . Valor	73			N/D	R/W RO RO RO RO	Alarma que indica que el dispositivo tiene un fallo que le impide funcionar. Solo el subíndice “Unacknowledged” se puede escribir (R/W). Los demás son de solo lectura (RO)
MAINT_PRI	74	0–15	0	N/D		Designa la prioridad de alarmas del parámetro MAINT_ALM
MAINT_ENABLE	75		0	E	Solo lectura	Condiciones de alarma MAINT_ALM activadas. Corresponde bit por bit al parámetro MAINT_ACTIVE. Un bit activo significa que la condición de alarma correspondiente está habilitada y será detectada. Un bit inactivo significa que la condición de alarma correspondiente está inhabilitada y será detectada.
MAINT_MASK	76	Ver la tabla 26	0	E		Máscara de MAINT_ALM. Corresponde bit por bit al parámetro MAINT_ACTIVE. Un bit activo significa que la condición está enmascarada y oculta de las alarmas.
MAINT_ACTIVE	77		0	E	Solo lectura	Lista numerada de condiciones de mantenimiento en un dispositivo.

Parámetro	Índice	Rango válido	Valor inicial	Unidades	Otro	Descripción
MAINT_ALM . Unacknowledged . Alarm State . Fecha y hora . Subcode . Valor	78			N/D	R/W RO RO RO	Alarma que indica que el dispositivo necesita mantenimiento pronto. Si se ignora la condición, el dispositivo fallará con el tiempo.
ADVISE_PRI	79	0–15	0	N/D		Designa la prioridad de alarmas del parámetro ADVISE_ALM
ADVISE_ENABLE	80		0		Solo lectura	Condiciones de alarma ADVISE_ALM activadas. Corresponde bit por bit al parámetro ADVISE_ACTIVE. Un bit activo significa que la condición de alarma correspondiente está habilitada y será detectada. Un bit inactivo significa que la condición de alarma correspondiente está inhabilitada y será detectada.
ADVISE_MASK	81	Ver la tabla 27	0	E		Máscara de ADVISE_ALM. Corresponde bit por bit al parámetro ADVISE_ACTIVE. Un bit activo significa que la condición está enmascarada y oculta de las alarmas.
ADVISE_ACTIVE	82		0	E	Solo lectura	Lista numerada de condiciones de aviso en un dispositivo.
ADVISE_ALM . Unacknowledged . Alarm State . Fecha y hora . Subcode . Valor	83			N/D	R/W RO RO RO	Alarma que indica alarmas de aviso. Estas condiciones no tienen repercusión directa sobre el proceso o integridad del dispositivo. Solo el subíndice “Unacknowledged” se puede escribir (R/W). Los demás son de solo lectura (RO)
HEALTH_INDEX	84	1–100	100	Ninguna	Solo lectura	Esto es una indicación de la condición general del dispositivo. Este valor se usa junto con las alertas PlantWeb.
PWA_SIMULATE	85	Desactivado/activado (0–1)	Desactivado	Ninguna	Nota ⁽¹⁾	Parámetro que permite las escrituras directas a parámetros activos PWA y los bytes de estatus detallado que activan las alertas Plant Web. El interruptor/puente de simulación debe estar en “ON” antes de que PWA_SIMULATE se pueda activar. 0 = Simulación desactivada 1 = Simulación activada

(1) La simulación PWA solo se puede activar si el interruptor/puente físico de simulación de hardware está Activo.

C.2 Bloque transductor LCD

Parámetro	Índice	Descripción
ALERT_KEY	4	El número de identificación de la unidad de la planta.
BLK_TAG_1	15	La etiqueta del bloque que contiene DP1.
BLK_TAG_2	21	La etiqueta del bloque que contiene DP2.
BLK_TAG_3	27	La etiqueta del bloque que contiene DP3.
BLK_TAG_4	33	La etiqueta del bloque que contiene DP4.
BLK_TAG_5	39	La etiqueta del bloque que contiene DP5.
BLK_TAG_6	45	La etiqueta del bloque que contiene DP6.
BLK_TAG_7	51	La etiqueta del bloque que contiene DP7.
BLK_TAG_8	57	La etiqueta del bloque que contiene DP8.
BLK_TYPE_1	14	El tipo de bloque enumerado para el bloque de DP1.
BLK_TYPE_2	20	El tipo de bloque enumerado para el bloque de DP2.
BLK_TYPE_3	26	El tipo de bloque enumerado para el bloque de DP3.
BLK_TYPE_4	32	El tipo de bloque enumerado para el bloque de DP4.
BLK_TYPE_5	38	El tipo de bloque enumerado para el bloque de DP5.
BLK_TYPE_6	44	El tipo de bloque enumerado para el bloque de DP3.
BLK_TYPE_7	50	El tipo de bloque enumerado para el bloque de DP7.
BLK_TYPE_8	56	El tipo de bloque enumerado para el bloque de DP8.
BLOCK_ALM	8	El parámetro BLOCK_ALM se usa para todos los problemas de configuración, hardware, fallo de conexión o del sistema en el bloque. La causa de alarma se introduce en el campo de subcódigo. La primera alarma que se vuelva activa establecerá el estatus Active en el atributo Status. Tan pronto como la tarea de reporte de alarmas despeje el estatus Unreported (no transmitido), es posible transmitir otra alarma de bloque sin despejar el estatus activo, si el subcódigo ha cambiado.
BLOCK_ERR	6	Este parámetro refleja el estatus de error asociado con los componentes de hardware o software asociados con un bloque. Es una cadena de bits, de modo que pueden mostrarse múltiples errores.
COLLECTION_DIRECTORY	12	Un directorio que especifica el número, los índices de inicio y las identificaciones de elemento DD de las colecciones de datos en cada bloque transductor.
CUSTOM_TAG_1	17	La descripción del bloque que se muestra para DP1.
CUSTOM_TAG_2	23	La descripción del bloque que se muestra para DP2.
CUSTOM_TAG_3	29	La descripción del bloque que se muestra para DP3.
CUSTOM_TAG_4	35	La descripción del bloque que se muestra para DP4.
CUSTOM_TAG_5	41	La descripción del bloque que se muestra para DP5.
CUSTOM_TAG_6	47	La descripción del bloque que se muestra para DP6.
CUSTOM_TAG_7	53	La descripción del bloque que se muestra para DP7.
CUSTOM_TAG_8	59	La descripción del bloque que se muestra para DP8.
CUSTOM_UNITS_1	19	Esto representa las unidades ingresadas por el usuario que se muestran cuando UNITS_TYPE_1=Custom.
CUSTOM_UNITS_2	25	Esto representa las unidades ingresadas por el usuario que se muestran cuando UNITS_TYPE_2=Custom.
CUSTOM_UNITS_3	31	Esto representa las unidades ingresadas por el usuario que se muestran cuando UNITS_TYPE_3=Custom.

Parámetro	Índice	Descripción
CUSTOM_UNITS_4	37	Esto representa las unidades ingresadas por el usuario que se muestran cuando UNITS_TYPE_4=Custom.
CUSTOM_UNITS_5	43	Esto representa las unidades ingresadas por el usuario que se muestran cuando UNITS_TYPE_5=Custom.
CUSTOM_UNITS_6	49	Esto representa las unidades ingresadas por el usuario que se muestran cuando UNITS_TYPE_6=Custom.
CUSTOM_UNITS_7	55	Esto representa las unidades ingresadas por el usuario que se muestran cuando UNITS_TYPE_7=Custom.
CUSTOM_UNITS_8	61	Esto representa las unidades ingresadas por el usuario que se muestran cuando UNITS_TYPE_8=Custom.
DISPLAY_PARAM_SEL	13	Esto determinará cuáles parámetros del indicador están activos. Bit 0 = DP1 Bit 1 = DP2 Bit 2 = DP3 Bit 3 = DP4 Bit 4 = DP5 Bit 5 = DP6 Bit 6 = DP7 Bit 8 = DP8
MODE_BLK	5	Los modos real, objetivo, permitido y normal del bloque.
PARAM_INDEX_1	16	El índice relativo de DP1 dentro de su bloque.
PARAM_INDEX_2	22	El índice relativo de DP2 dentro de su bloque.
PARAM_INDEX_3	28	El índice relativo de DP3 dentro de su bloque.
PARAM_INDEX_4	34	El índice relativo de DP4 dentro de su bloque.
PARAM_INDEX_5	40	El índice relativo de DP5 dentro de su bloque.
PARAM_INDEX_6	46	El índice relativo de DP6 dentro de su bloque.
PARAM_INDEX_7	52	El índice relativo de DP7 dentro de su bloque.
PARAM_INDEX_8	58	El índice relativo de DP8 dentro de su bloque.
ST_REV	1	El nivel de revisión de los datos estáticos asociados con el bloque funcional.
STRATEGY	3	El campo correspondiente a la estrategia se puede usar para identificar grupos de bloques.
TAG_DESC	2	La descripción del usuario de la aplicación que se quiere dar al bloque.
TRANSDUCER_DIRECTORY	9	Un directorio que especifica el número e índices de inicio de los transductores del bloque transductor.
TRANSDUCER_TYPE	10	Identifica el transductor que sigue.
UNITS_TYPE_1	18	Este parámetro determina de dónde provienen las unidades para el parámetro del indicador.
UNITS_TYPE_2	24	Este parámetro determina de dónde provienen las unidades para el parámetro del indicador.
UNITS_TYPE_3	30	Este parámetro determina de dónde provienen las unidades para el parámetro del indicador.
UNITS_TYPE_4	36	Este parámetro determina de dónde provienen las unidades para el parámetro del indicador.
UNITS_TYPE_5	42	Este parámetro determina de dónde provienen las unidades para el parámetro del indicador.
UNITS_TYPE_6	48	Este parámetro determina de dónde provienen las unidades para el parámetro del indicador.
UNITS_TYPE_7	54	Este parámetro determina de dónde provienen las unidades para el parámetro del indicador.
UNITS_TYPE_8	60	Este parámetro determina de dónde provienen las unidades para el parámetro del indicador.
UPDATE_EVT	7	Esta alarma es generada por cualquier cambio en los datos estáticos.
XD_ERROR	11	Proporciona códigos de error relacionados con los bloques transductores.

Índice

A

Acciones recomendadas	17
Alarmas de PlantWeb	17
Acondicionador de la alimentación	
protocolo Fieldbus	8
ADVISE_ACTIVE	17
ADVISE_ALM	17
ADVISE_ENABLED	17
ADVISE_MASK	17
ADVISE_PRI	17
Alarmas	
ADVISE_ACTIVE	17
ADVISE_ALM	17
ADVISE_PRI	17
Asesoría	16
FAILED_ACTIVE	16
FAILED_ALARMS	15
FAILED_ALM	16
FAILED_ENABLED	15
FAILED_MASK	15
FAILED_PRI	15
MAINT_ACTIVE	16
MAINT_ALARMS	16
MAINT_ALM	16
MAINT_ENABLED	16
MAINT_MASK	16
MAINT_PRI	16
Parámetro ADVISE_MASK	17
PlantWeb	15, 17
Alarmas de aviso	16
ADVISE_ACTIVE	17
ADVISE_ALM	17
ADVISE_MASK	17
ADVISE_PRI	17
Alarmas de PlantWeb	15, 17
Asesoría	16
FAILED_ALARMS	15
MAINT_ALARMS	16
Alarmas FAILED_ACTIVE	16
Alarmas FAILED_ENABLED	15
Alarmas FAILED_MASK	15
Alarmas FAILED_PRI	15
Asistencia de servicio	2

B

BLK_TAG_#	19
BLK_TYPE_#	19
BLOCK_ERR	
Bloque de recursos	27
Bloque aritmético	3

Bloque caracterizador de señales	3
Bloque de funciones proporcional / integral / derivativo (PID)	3
Bloque de recursos	3, 13, 22, 27, 49
Configuración	13
Errores del bloque	27
Estado detallado	27
FEATURES, FEATURES_SEL	13
Funcionamiento y mantenimiento	22
Información de los bloques	49
Parámetros	49
BLOCK_ERR	27
Resumen de estado	27
Bloque integrador	3
Bloque PID	3
Bloque selector de entradas	3
Bloque selector de entradas (ISEL)	3
Bloque transductor LCD	3, 18, 28, 57
Error del bloque	28
Mensajes	18
Parámetros	57
Prueba automática	28
Bloqueo de escritura de software, bloqueo de escritura de hardware	14
Bloques de funciones Foundation fieldbus	3

C

Cableado	
Conexión de fieldbus	7
Diagrama fieldbus	8
Sobretensiones	8
Transitorios	8
Cambiar los modos	11
Capacidades	13
Temporizador del host	13
Tiempos de ejecución del bloque	13
VCRs	13
Características	13
Certificaciones	
Compatibilidad electromagnética	35
Compatibilidad electromagnética	35
Conexión a tierra	10
Cable apantallado	8
Conexión interna	10
Conjunto externo	10
protocolo Fieldbus	8
Configuración	5
Bloque de recursos	13
Bloque transductor LCD	18
Indicador especial	19
Configuración especial del indicador	19

Consideraciones	
Eléctricas, fieldbus	7
CUSTOM_TAG_#	19
CUSTOM_UNITS_#	20

D

Descripción del dispositivo	2
Diagramas	
Bloque de terminales fieldbus	7
Diagramas de bloques de terminales	
protocolo Fieldbus	7
Dirección	2
Nodo temporal	2
Dirección de nodo	2
DISPLAY_PARAM_SEL	19

E

Ejemplificación, bloques	12
EMC	35
Encendido	7
fuente de alimentación, protocolo fieldbus	7
Etiqueta de identificación	
protocolo Fieldbus	9

F

FAILED_ALARMS	15
FAILED_ACTIVE	16
FAILED_ALM	16
FAILED_ENABLED	15
FAILED_MASK	15
FAILED_PRI	15
FAILED_ALM	16
FEATURES, FEATURES_SEL	13
Bloqueo de escritura de software, bloqueo	
de escritura de hardware	14
Características	13
Informes	14
Unicode	14
FREE_SPACE	12
Fuente de alimentación	
protocolo Fieldbus	7
Funcionamiento	5
Funcionamiento y mantenimiento	
Bloque de recursos	22
Funciones del transmisor	21

I

Indicador LCD	18
Información de los bloques en general	
Capacidades	11
Ejemplificación de bloques	11
Modos	11
Planificador activo de enlace	11
Informes	14

Instalación

Cableado	
Fieldbus	7
Encendido	7
Fuente de alimentación	
protocolo Fieldbus	7
Interruptores y puentes	
Seguridad (protección contra escritura)	6
Introducción	1

L

LIM_NOTIFY	15
Lugares peligrosos	10

M

MAINT_ACTIVE	16
MAINT_ALARMS	16
MAINT_ACTIVE	16
MAINT_ALM	16
MAINT_ENABLED	16
MAINT_MASK	16
MAINT_PRI	16
MAINT_ALM	16
MAINT_ENABLED	16
MAINT_MASK	16
MAINT_PRI	16
MAX_NOTIFY	15
LIM_NOTIFY	15
Método de reinicio maestro	22
Métodos	21
MODE_BLK.TARGET	11
MODE_BLOCK.ACTUAL	11
Modos	
Cambiar los modos	11
Modos permitidos	11
Tipos de modos	11
Auto	11
Fuera de servicio	11
Manual	11
Otro	11
Modos permitidos	11

O

Operación manual	21
------------------	----

P

PARAM_INDEX_#	19
Parámetro	
ADVISE_ACTIVE	17
ADVISE_ALM	17
ADVISE_ENABLED	17
ADVISE_PRI	17
BLK_TAG_#	19
BLK_TYPE_#	19
BLOCK_ERR	27
Bloque de recursos	49
Bloque transductor LCD	57
CUSTOM_TAG_#	19
CUSTOM_UNITS_#	20
DEFINE_WRITE_LOCK	14
DISPLAY_PARAM_SEL	19
FAILED_ACTIVE	16
FAILED_ALARMS	15
FAILED_ALM	16
FAILED_ENABLED	15
FAILED_MASK	15
FAILED_PRI	15
FEATURES_SEL	15
FREE_SPACE	12
LIM_NOTIFY	15
MAINT_ACTIVE	16
MAINT_ALARMS	16
MAINT_ALM	16
MAINT_ENABLED	16
MAINT_MASK	16
MAINT_PRI	16
MAX_NOTIFY	15
MODE_BLK.TARGET	11
MODE_BLOCK_ACTUAL	11
PARAM_INDEX_#	19
Parámetro FEATURES	13
RECOMMENDED_ACTION	17
Red	13
REPORTS	14
UNICODE	14
UNITS_TYPE_#	19
WRITE_LOCK	14
Parámetro FEATURES	
FEATURES_SEL	15
Parámetros de red	13
Planificador activo de enlace	12
Protección	
Protección	8
Prueba automática	28

R

Rayos	8
Recomendaciones de temporizador, host	13
RECOMMENDED_ACTION	17
Relación de comunicación virtual (VCR)	13
Parámetros de red	13

S

Seguridad	14
Seguridad (protección contra escritura)	6
Sobretensiones	8
Solución de problemas	24
Bloque de recursos	27
Bloque transductor LCD	28
Diagrama de flujo	24
Tabla de consulta	24

T

Tiempos de ejecución.....	13
Tipos de modos	
Auto.....	11
Fuera de servicio	11
Manual	11
Otros tipos de modos	11
Transitorios.....	8

U

Unicode.....	14
UNITS_TYPE_#	19

*Los términos y condiciones de venta típicos se pueden encontrar en www.rosemount.com/terms_of_sale
El logotipo de Emerson es una marca comercial y de servicio de Emerson Electric Co.
Rosemount, el logotipo de Rosemount y SMART FAMILY son marcas comerciales registradas de Rosemount Inc.
Coplanar es una marca comercial de Rosemount Inc.
Halocarbon es una marca comercial de Halocarbon Products Corporation.
Fluorinert es una marca comercial registrada de Minnesota Mining and Manufacturing Company Corporation
Syltherm 800 y D.C. 200 son marcas comerciales registradas de Dow Corning Corporation.
Neobee M-20 es una marca comercial registrada de PVO International, Inc.
HART es una marca comercial registrada de HART Communication Foundation.
Foundation fieldbus es una marca comercial registrada de Fieldbus Foundation.
Todas las demás marcas son propiedad de sus respectivos dueños.*

© Julio de 2013 Rosemount, Inc. Todos los derechos reservados.

**Emerson Process Management
Rosemount Measurement**
8200 Market Boulevard
Chanhassen MN 55317, EE. UU.
Tel. (EE.UU.) 1 800 999 9307
Tel. (Internacional) +1 952 906 8888
Fax +1 952 906 8889

**Emerson Process Management Asia Pacific
Private Limited**
1 Pandan Crescent
Singapur 128461
Tel. (65) 6777 8211
Fax (65) 6777 0947
Enquiries@AP.EmersonProcess.com

Emerson Process Management, SL
C/ Francisco Gervás, 1
28108 Alcobendas – MADRID
España
Tel. +34 91 358 6000
Fax +34 91 358 9145

**Beijing Rosemount Far East
Instrument Co., Limited**
No. 6 North Street,
Hepingli, Dong Cheng District
Pekín 100013, China
Tel. (86) (10) 64282233
Fax (86) (10) 6422 8586

Emerson Process Management GmbH & Co.
Argelsrieder Feld 3
82234 Wessling
Alemania
Tel. 49 (8153) 9390
Fax 49 (8153) 939172

Emerson Process Management Latinoamérica
1300 Concord Terrace, Suite 400
Sunrise Florida 33323 EE.UU.
Tel. + 1 954 846 5030

ROSEMOUNT®


EMERSON™
Process Management