

JDF300

Indicador de campo con comunicación FOUNDATION Fieldbus



El indicador de campo JDF300 proporciona una indicación remota simple y de bajo coste de una variable del proceso en una pantalla LCD de fácil lectura.

La medición hecha fácil

Indicador de campo JDF300

Introducción

El presente manual ofrece información sobre la instalación, el funcionamiento y la resolución de problemas del indicador de campo JDF300. Cada sección del presente manual se dedica específicamente a la fase concreta del ciclo de vida del indicador de campo, desde su recepción e identificación, pasando por la instalación y las conexiones eléctricas, hasta la configuración y las operaciones de resolución de problemas y mantenimiento.

El presente manual se puede utilizar para el indicador de campo JDF300.

El nuevo indicador JDF300 Foundation Fieldbus proporciona visibilidad remota de hasta 8 variables, suscritas desde el bus (editor/suscriptor) o directamente escritas por el Host (cliente/servidor). Cada variable/entrada individual que se desee visualizar se puede seleccionar de manera remota, a través del protocolo FF, o localmente, pulsando el botón del alojamiento, o a través del menú de visualización local: estas capacidades de

configuración deslocalizada permiten ahorrar tiempo y mejoran enormemente la productividad.

Además de su función estándar de indicador de campo, el JDF300 es un dispositivo Link Master y ofrece un conjunto de bloques de funciones de control que mejoran su capacidad de cálculo disponible para soluciones de estrategia de control distribuido.

Para más información

Puede consultar y descargar de manera gratuita más publicaciones sobre el JDF300 disponibles (en inglés) en:
<http://new.abb.com/products/measurement-products>

Busque o haga clic en:

JDF300 field indicator – Datasheet	DS/JDF300-EN
JDF300 field indicator – Operating Instruction	OI/JDF300-EN

Índice

1	Salud y seguridad..... 4	6	Cableado del indicador de campo.....11
	Información general de seguridad..... 4		Conexión de cables.....11
	Uso inapropiado 4		Requisitos de alimentación11
	Valores técnicos de límite..... 4		Puesta a tierra12
	Disposición de la garantía 4		Procedimiento de cableado12
	Uso de las instrucciones5		Protección integrada contra rayos (opcional) .. 12
	Responsabilidad del operario5	7	Tarjeta electrónica.....13
	Personal cualificado5		Protección contra fallos.....13
	Devolución de dispositivos.....5		Interruptores en placa13
	Eliminación5	8	Pantalla..... 14
	Información sobre la Directiva RAEE 2012/19/EU (residuos de aparatos eléctricos y electrónicos)5		Configuración del indicador de campo utilizando la pantalla LCD integral opcional con teclado (controlada por menú)14
	Transporte y almacenamiento.....5		Instalación/desinstalación de la pantalla LCD . 14
	Información de seguridad para la instalación eléctrica 6		Rotación de la pantalla integral 14
	Información de seguridad para la inspección y el mantenimiento 6		Diseño de la pantalla..... 15
	Ciberseguridad 6		Configuración del indicador de campo utilizando la pantalla LCD integral opcional con teclado (controlada por menú)16
2	Resumen del indicador de campo7		Menú local del dispositivo..... 16
	Resumen de los componentes del indicador de campo7		Detalles del menú local..... 16
3	Identificación del producto.....7		Menú local del operario 17
	Placa de datos7		Configuración del indicador de campo mediante los botones del alojamiento.....18
	Placa cableada de acero inoxidable opcional (I1)..... 8		El botón de bloqueo contra escritura..... 18
4	Manejo y almacenamiento.....8		Las funciones Z y S..... 18
5	Instalación9		Función de desplazamiento automático..... 19
	General 9		Función Squawk (transpondedor)..... 19
	Protección y designación IP..... 9	9	Bloques del Proceso de aplicación del dispositivo (DAP) 20
	Información general sobre la instalación..... 9		Bloque de recursos (RB) 20
	Consideraciones sobre la configuración de fábrica del indicador de campo 9		Perspectiva general.....20
	Consideraciones de zona peligrosa 9		Asignación del RESOURCE BLOCK (bloque de recursos) 21
	Instalación del indicador de campo JDF300.....10		Bloque transductor de la HMI (Interfaz Hombre- Máquina) (HMITB) 24
	Soporte de montaje..... 10		Perspectiva general.....24
	Fijación de la cubierta del alojamiento en zonas a prueba de incendio..... 10		Diagrama del bloque.....24
			Descripción24
			Asignación de TB de la HMI.....25

10 Bloques del Proceso de aplicación de control (CAP).....	26	11 Mantenimiento	47
bloque de funciones de salida analógica múltiple (MAO)	26	Devoluciones y extracción	47
Perspectiva general.....	26	Actividades básicas de mantenimiento	47
Diagrama del bloque.....	26		
Descripción	26	12 Consideraciones de zona peligrosa	48
Asignación del bloque MAO	27	Aspectos de “seguridad Ex” y de protección “IP” (Europa)	48
Bloque de funciones PID mejorado (E-PID)	29		
Perspectiva general.....	29	13 Requisitos de instalación y uso en EE. UU. y Canadá.....	51
Diagrama del bloque.....	29	General	51
Descripción	29	Condiciones ambientales	51
Ecuaciones.....	30	Instrucciones de limpieza	51
Consejos de configuración	30	Aislamiento para circuitos secundarios derivados de los CIRCUITOS DE RED de la CATEGORÍA DE SOBRETENSIÓN II hasta 300 V	51
Asignación del bloque.....	31	Aspectos de Seguridad Ex y de Protección IP (EE. UU.)	51
Diagnóstico	34	Normas aplicables	51
Estado de OUT (salida).....	34	Clasificaciones	51
Resolución de problemas.....	34	Condiciones especiales	52
Bloque de funciones aritméticas (AR).....	35	Aspectos de Seguridad Ex y de Protección IP (Canadá).....	52
Perspectiva general.....	35	Normas aplicables	52
Diagrama del bloque.....	35	Clasificaciones	52
Descripción	35	Condiciones especiales	53
Ecuaciones.....	36	Marca FM y entidades	54
Consejos de configuración	37		
Asignación del bloque.....	37		
Diagnóstico	39		
Estado OUT	39		
Resolución de problemas.....	39		
Bloque de funciones del selector de entrada (IS) ...	40		
Perspectiva general.....	40		
Diagrama del bloque.....	40		
Descripción	40		
Procesamiento de entrada	40		
Procesamiento de selección.....	41		
Procesamiento del límite	41		
Ecuaciones.....	41		
Consejos de configuración	41		
Asignación del bloque.....	42		
Diagnóstico	43		
Estado OUT	43		
Resolución de problemas.....	43		
Bloque de funciones del selector de control (CS) ...	44		
Perspectiva general.....	44		
Diagrama del bloque.....	44		
Descripción	44		
Ecuaciones.....	44		
Consejos de configuración	44		
Asignación del bloque.....	45		
Diagnóstico	46		
Estado de OUT (salida).....	46		
STATUS_OPTS admitido:	46		
Estado admitido para otras variables de la salida:.....	46		
Resolución de problemas.....	46		

1 Salud y seguridad

Información general de seguridad

La sección "Seguridad" ofrece un resumen de los aspectos de seguridad que se deben respetar para el funcionamiento del JDF300. El dispositivo se ha fabricado de acuerdo con la tecnología de vanguardia y es seguro operativamente. Antes de salir de fábrica se comprueba que está en perfectas condiciones de funcionamiento. Con el fin de mantener este estado durante todo el período de funcionamiento, es necesario respetar y tomar en consideración la información contenida en el manual, así como la documentación y los certificados aplicables.

Es necesario respetar el pleno cumplimiento de los requisitos generales de seguridad durante el funcionamiento del dispositivo. Además de la información general, las secciones individuales del manual contienen las descripciones de los procesos o las instrucciones de los procedimientos con información específica de seguridad. Sólo si se respeta toda la información de seguridad, se puede reducir al mínimo el riesgo de peligros para el personal y/o el medioambiente. Estas instrucciones se han previsto a modo de resumen y no contienen información detallada sobre todos los modelos disponibles o cada evento imaginable que pudiera ocurrir durante el ajuste, el funcionamiento, el trabajo de mantenimiento y el desmontaje. Para obtener información adicional o en el caso de problemas específicos no explicados en detalle en estas instrucciones de funcionamiento, póngase en contacto con el fabricante. Asimismo, ABB declara que el contenido de este manual no forma parte de acuerdo, compromiso o relación legales algunos, ya sean previos o existentes, ni tiene por objeto la enmienda de los mismos. Todas las obligaciones de ABB se derivan de las condiciones del acuerdo de venta pertinente, el cual también contiene las únicas regulaciones vinculantes de garantía en su totalidad. Estas disposiciones de garantía contractuales no se ven ampliadas ni limitadas por la información proporcionada en este manual.

PRECAUCIÓN

Sólo el personal especializado, cualificado y autorizado se debe hacer cargo de la instalación, la conexión eléctrica, la puesta en servicio y el mantenimiento del indicador de campo.

El personal cualificado son personas que tienen experiencia en la instalación, la conexión eléctrica, la puesta en servicio y el funcionamiento del indicador de campo o de dispositivos similares y poseen la cualificación necesaria, como:

- Capacitación o instrucción, es decir, autorización para ocuparse del funcionamiento y el mantenimiento de los dispositivos o sistemas de acuerdo con los estándares técnicos de seguridad para circuitos eléctricos, altas presiones y medios agresivos

- Capacitación o instrucción en concordancia con los estándares técnicos de seguridad relativos al mantenimiento y al uso de sistemas de seguridad adecuados.

Por motivos de seguridad, ABB le recuerda que solo se pueden utilizar herramientas lo suficientemente aisladas conformes con DIN EN 60900. Dado que el indicador de campo puede formar parte de una cadena de seguridad, es recomendable cambiar inmediatamente el dispositivo si se detecta cualquier defecto. En el caso de utilización en Zonas Peligrosas, sólo se pueden utilizar herramientas que no produzcan chispas. Asimismo, se deben respetar las disposiciones de seguridad pertinentes relativas a la instalación y al funcionamiento de sistemas eléctricos, así como las normas, las disposiciones y las directrices pertinentes a la protección contra explosiones.

Uso inapropiado

Queda prohibido utilizar el dispositivo para los siguientes fines:

- Como una ayuda para trepar, por ejemplo, para fines de montaje.
- Como soporte para cargas externas, por ejemplo, como un soporte para tuberías.
- Agregar material, por ejemplo, al pintar sobre la placa de datos o la soldadura sobre las piezas.
- Extracción de material, p. ej., perforando el alojamiento.

Las reparaciones, alteraciones y mejoras o la instalación de piezas de recambio sólo están permitidas en tanto estén descritas en el manual. Es necesario solicitar autorización a ABB para cualquier actividad más allá de este ámbito. Las reparaciones llevadas a cabo por los centros autorizados de ABB están excluidas de lo anterior.

Valores técnicos de límite

El dispositivo se ha diseñado para una utilización exclusivamente conforme a los valores establecidos en las placas de datos y a los valores de límite técnico especificados en las fichas técnicas.

Es necesario respetar los siguientes valores de límite técnico:

- No se puede exceder la temperatura ambiente máxima de funcionamiento.
- Es necesario respetar el tipo de protección del alojamiento.
- La tensión de alimentación y la potencia.

Disposición de la garantía

La utilización del dispositivo más allá de su ámbito de uso previsto, el incumplimiento de las instrucciones de este manual, la utilización por parte de personal no cualificado o la realización de alteraciones no autorizadas eximen al fabricante de cualquier responsabilidad por cualquier daño derivado. Esto invalidaría la garantía del fabricante.

Uso de las instrucciones

PELIGRO

La palabra clave "**PELIGRO**" indica un peligro inminente. Si no se respeta esta información, se podría correr el riesgo de lesiones graves o fallecimiento.

ADVERTENCIA

La palabra clave "**ADVERTENCIA**" indica un peligro inminente. Si no se respeta esta información, se podría correr el riesgo de lesiones graves o fallecimiento.

PRECAUCIÓN

La palabra clave "**PRECAUCIÓN**" indica un peligro inminente. Si no se respeta esta información, se podría correr el riesgo de lesiones menores o moderadas.

AVISO

La palabra clave "**AVISO**" indica daños potenciales al material o a su entorno.

IMPORTANTE

Este mensaje indica consejos para el operario o información especialmente útil. No indica una situación peligrosa o dañina.

Responsabilidad del operario

Los operarios deben respetar estrictamente la normativa nacional aplicable relativa a la instalación, las pruebas de las funciones, las reparaciones y el mantenimiento de dispositivos eléctricos.

Personal cualificado

Solo el personal especializado y capacitado que haya sido autorizado por el operario de la instalación podrá llevar a cabo la instalación, la puesta en servicio y el mantenimiento del dispositivo. El personal especializado debe leer y comprender este manual de seguridad y cumplir con sus instrucciones.

Devolución de dispositivos

Utilice el embalaje original o embalaje adecuado de envío seguro si tiene que devolver el dispositivo para reparación. De acuerdo con las directrices de la UE y otras leyes locales relativas a materiales peligrosos, el propietario de residuos peligrosos es el responsable de su eliminación. El propietario debe respetar la normativa adecuada para fines de envío. Todos los dispositivos devueltos a ABB deben estar libres de cualquier material peligroso (ácidos, álcalis, disolventes, etc.).

Eliminación

ABB fomenta de forma activa la concienciación medioambiental y cuenta con un sistema de gestión operativa que cumple con los requisitos de EN ISO 9001:2015, EN ISO 14001:2015 y EN ISO 18001:2015. Nuestros productos y soluciones pretenden tener un impacto mínimo sobre el medio ambiente y las personas durante la fabricación, el almacenamiento, el transporte, el uso y la eliminación. Esto incluye el uso respetuoso con el medio ambiente de los recursos naturales. ABB mantiene un diálogo abierto con el público a través de sus publicaciones. Este producto o esta solución se han fabricado con materiales reutilizables por parte de empresas especialistas en reciclado.

Información sobre la Directiva RAEE 2012/19/EU (residuos de aparatos eléctricos y electrónicos)

Este producto o esta solución están sujetos a la Directiva RAEE 2012/19/EU o las legislaciones nacionales correspondientes. A partir del 15 de agosto de 2018, los aparatos eléctricos y electrónicos marcados con el símbolo del contenedor de basura tachado no se pueden desechar como residuos municipales sin clasificar. Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) se tratarán por separado utilizando el marco nacional de recogida a disposición de los clientes para la devolución, el reciclado y el tratamiento de los RAEE.

Transporte y almacenamiento

Después de desembalar el indicador de campo, verifique el dispositivo para asegurarse de que no ha sufrido daños en el transporte. Compruebe que los accesorios se encuentran en el material de embalaje. Durante el almacenamiento o el transporte intermedios, almacene el indicador de campo en el embalaje original únicamente.

Para obtener información sobre las condiciones ambientales permisibles para el almacenamiento y el transporte, consulte "Datos técnicos". Si bien no existe ningún límite sobre la duración del almacenamiento, las condiciones de garantía estipuladas en la confirmación del pedido del proveedor continúan siendo de aplicación.

... 1 Salud y seguridad

Información de seguridad para la instalación eléctrica

Sólo el personal especializado autorizado puede establecer las conexiones eléctricas de acuerdo con los diagramas de los circuitos eléctricos. Es necesario respetar la información de la conexión eléctrica contenida en el manual; de lo contrario, el tipo de protección aplicable podría variar. Conecte a tierra el sistema de medición de acuerdo con los requisitos.

Información de seguridad para la inspección y el mantenimiento

ADVERTENCIA

No existe protección de compatibilidad electromagnética (CEM) ni protección contra el contacto accidental cuando la cubierta del alojamiento está abierta. Es peligroso tocar algunos circuitos eléctricos internos del alojamiento. Por lo tanto, se debe desconectar la energía auxiliar antes de abrir la cubierta del alojamiento.

Sólo el personal capacitado puede llevar a cabo el trabajo de mantenimiento correctivo.

- Antes de retirar el dispositivo, desconecte la alimentación.
- Verifique si se han usado materiales peligrosos en los alrededores antes de abrir el dispositivo. Todavía podrían existir cantidades residuales de sustancias peligrosas en el dispositivo y podrían escapar al abrir el mismo.
- Dentro del ámbito de la responsabilidad del operario, compruebe la función relacionada con la medición como parte de una inspección periódica.

Ciberseguridad

Descargo de responsabilidad

Este producto está diseñado para conectarse y comunicar información y datos a través de una interfaz de red. Es responsabilidad exclusiva del operario proporcionar y garantizar una conexión segura continua entre el producto y su red o cualquier otra red (según sea el caso). El operario establecerá y mantendrá las medidas apropiadas (entre las que se incluyen, sin limitación, la instalación de cortafuegos, la aplicación de medidas de autenticación, el cifrado de datos, la instalación de programas antivirus, etc.) para proteger el producto, la red, su sistema y la interfaz contra cualquier tipo de violación de la seguridad, acceso no autorizado, interferencia, intrusión, filtración y/o robo de datos o información.

ABB y sus filiales no se hacen responsables de los daños y/o las pérdidas relacionados con tales violaciones de la seguridad, accesos no autorizados, interferencias, intrusiones, filtraciones y/o robos de datos o información.

Protocolo de comunicación específico

El protocolo FOUNDATION Fieldbus es un protocolo no seguro, por lo que se debe evaluar la aplicación prevista para garantizar que estos protocolos sean adecuados antes de su implementación.

2 Resumen del indicador de campo

Resumen de los componentes del indicador de campo

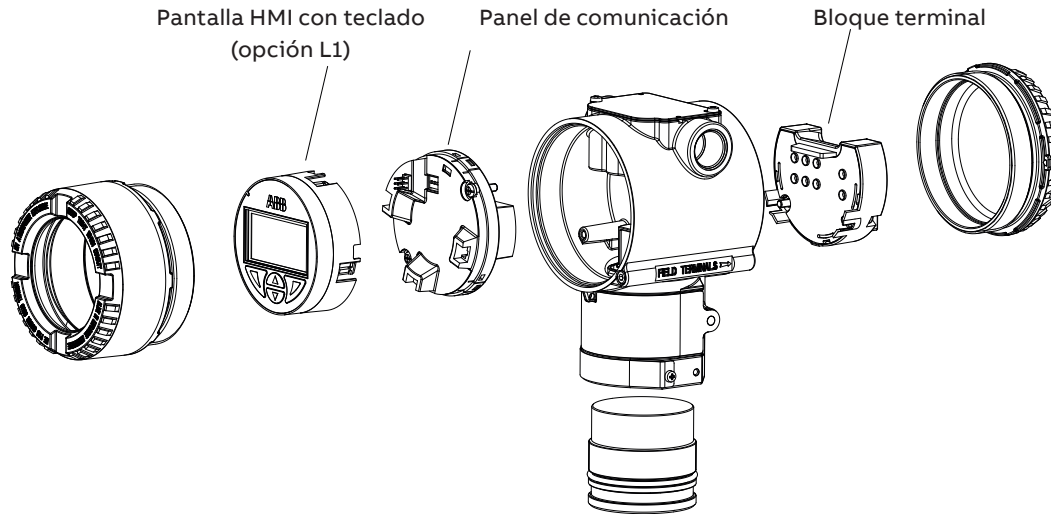


Figura 1 Componentes del indicador de campo

3 Identificación del producto

Placa de datos

El instrumento está identificado por las placas que se muestran a continuación.

La placa de datos proporciona información relativa a: el código del producto, la señal de salida, la etiqueta y el número de serie del producto (véase la Ref. A).

Indique este número cuando realice cualquier consulta.

La placa de características de seguridad proporciona información relativa a la protección de tipo Ex; solo contiene la información Ex necesaria cuando el indicador es para la instalación en zonas peligrosas

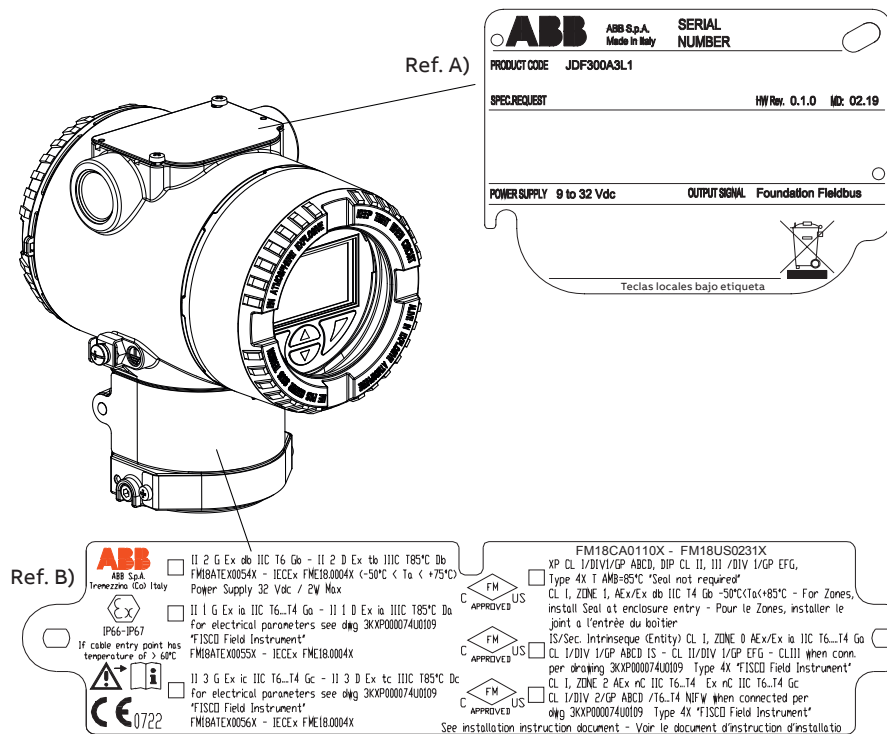


Figura 2 Identificación del producto

... 3 Identificación del producto

El indicador de campo JDF300 es conforme con la Norma de compatibilidad electromagnética CEM 2014/30/UE. La placa de certificación (ref. A) que se muestra aquí ha sido emitida por ABB S.p.A, 22016 Tremezzina, Italia, con los números:

- FM 18 ATEX 0054X Ex db
- FM 18 ATEX 0055X Ex ia
- FM 18 ATEX 0056X Ex ic
- IECEx FME 18.0004X Exia, Ex db, Ex ic
- FM 18 US 0231X (IS, XP, NI, DIP) US
- FM 18 US 0110X (IS, XP, NI, DIP) CAN

Placa cableada de acero inoxidable opcional (I1)

El JDF300 se puede suministrar con la “placa cableada de acero inoxidable” opcional (figura 3), que se imprime con láser de forma permanente con un texto personalizado especificado en la fase del pedido. El espacio disponible consta de 4 líneas con 32 caracteres por línea. La placa se conecta al indicador de campo mediante un cable de acero inoxidable.



Figura 3 Disposición de 4 líneas de la placa cableada de acero inoxidable opcional

4 Manejo y almacenamiento

El instrumento no requiere ninguna precaución especial durante la manipulación, aunque siempre se deben respetar las prácticas normales más recomendables. El instrumento no requiere ningún tratamiento especial si se almacena como se despachó y dentro del nivel especificado de condiciones ambientales. No hay ningún límite sobre el periodo de almacenamiento. No obstante, las condiciones de la garantía serán las acordadas con la empresa, tal y como se indica en la aceptación del pedido.

Modelo JDF300	Límites de temperatura de almacenamiento
Con pantalla LCD	-40 y 85 °C (-40 y 185 °F)

5 Instalación

General

Lea atentamente estas instrucciones de instalación antes de seguir adelante.

No respetar las advertencias e instrucciones pueden causar un funcionamiento inadecuado o un peligro personal. Antes de instalar el indicador de campo, verifique si el diseño del dispositivo cumple los requisitos del punto de medición desde una perspectiva de tecnología de medición y seguridad. Esto es aplicable con respecto a:

- Corrosión ambiental
- Certificación de protección contra explosiones
- Temperatura
- Tensión y corriente de funcionamiento

Además, es necesario respetar las directivas, las disposiciones, las normas y las regulaciones pertinentes sobre prevención de accidentes (por ejemplo, VDE/VDI 3512, DIN 19210, VBG, Elex V, etc.). Hasta donde sea posible, la configuración debe estar libre de condiciones ambientales críticas, como temperaturas, vibraciones o golpes extremos.

IMPORTANTE

Si no se pueden evitar las condiciones ambientales desfavorables por razones relativas a la estructura del edificio, la tecnología de medición u otros problemas, la calidad del producto se puede ver afectada.

Protección y designación IP

El indicador de campo es hermético al polvo y la arena y está protegido contra el efecto de agua de pulverización según lo definido por IEC60529 para IP67, IP67 o por NEMA 250 tipo 4X. El primer número indica la protección de la electrónica contra el ingreso de cuerpos extraños, incluyendo el polvo. "6" significa que el alojamiento es a prueba de polvo (es decir, no hay ingreso de polvo). El segundo número indica el tipo de protección que tiene la electrónica integrada contra los efectos de la inmersión temporal en agua bajo presión de agua estandarizada y condiciones temporales.

Información general sobre la instalación

Consideraciones sobre la configuración de fábrica del indicador de campo

El indicador de campo que tiene en su poder se ha fabricado para reflejar la especificación publicada. En función de las necesidades del usuario, el número de ETIQUETA y la dirección del dispositivo se pueden personalizar.

Consideraciones de zona peligrosa

El indicador de campo se puede instalar en una zona peligrosa sólo si está certificado. La placa de certificación está fija de forma permanente en el alojamiento del indicador de campo. El JDF300 puede tener las siguientes certificaciones:

SEGURIDAD INTRÍNSECA Ex ia:

- Aprobación ATEX Europa (código E1)
II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga, II 1 D Ex ia IIIC T85 °C Da; IP66, IP67.

- Aprobación IECEx (código E8)

Ex ia IIC T6...T4 Ga, Ex ia IIIC T85 °C Da; IP66, IP67.

A PRUEBA DE EXPLOSIÓN:

- Aprobación ATEX Europa (código E2)

II 2 G Ex db IIC T6 Gb Ta=-50 °C a +75 °C,
II 2 D Ex tb IIIC T85 °C Db Ta = -50 °C a +75 °C;
IP66, IP67.

- Aprobación IECEx (código E9)

Ex db IIC T6 Gb Ta=-50 °C a +75 °C,

Ex tb IIIC T85 °C Db Ta = -50 °C a +75 °C; IP66, IP67.

SEGURIDAD INTRÍNSECA Ex ic:

- Examen tipo ATEX Europa (código E3)

II 3 G Ex ic IIC T6...T4 Gc, II 3 D Ex tc IIIC T85 °C Dc;
IP66, IP67.

- Examen tipo IECEx (código ER)

Ex ic IIC T6...T4 Gc, Ex tc IIIC T85 °C Dc; IP66, IP67.

Aprobaciones FM EE. UU. (código E6) y

Aprobaciones FM Canadá (código E4):

- A prueba de explosión:

Clase I, div. 1, grupos A, B, C, D; T4

- A prueba de encendido de polvo:

Clase II, III, div. 1, grupos E, F, G; T4

- A prueba de incendio (EE. UU.): Clase I, zona 1 AEx db IIC T4 Gb

- A prueba de incendio (Canadá): Clase I, zona 1 Ex db IIC T4 Gb

- Intrínsecamente seguro:

Clase I, zona 0 AEx ia IIC T6...T4 Ga (EE. UU.)

Clase I, zona 0 Ex ia IIC T6...T4 Ga (Canadá)

Clase I, div. 1, grupos A, B, C, D, T6...T4

Clase II, div. 1, grupos E, F, G, T6...T4

Clase III

conectado según plano 3KXP000074U0109

"Instrumento de campo FISCO"

- Con limitación de energía (EE. UU.):

Clase I, zona 2 AEx nC IIC T6...T4 Gc

- Con limitación de energía (Canadá):

Clase I, zona 2 Ex nC IIC T6...T4 Gc

- Contra incendios: Clase I, div. 2, grupos A, B, C, D T6...T4

conectado según plano 3KXP000074U0109

"Instrumento de campo FISCO"

- Tipo 4X, IP66, IP67 para todas las marcas anteriores.

ATEX COMBINADO (código EW = E1 + E2 + E3),

(código E7 = E1 + E2)

IECEx COMBINADO (código EI = E8 + E9 + ER),

(código EH = E8 + E9)

Aprobaciones COMBINADAS FM EE. UU. y Canadá

- Intrínsecamente seguro (código EA)

- A prueba de explosión, a prueba de encendido de polvo (código EB)

- Contra incendios (código EC)

ATEX COMBINADO, aprobaciones FM e IECEx (código EN)

... 5 Instalación

⚠ ADVERTENCIA

La cubierta del modelo JDF300 contiene aluminio y se considera que presenta un riesgo potencial de ignición por impacto o fricción. Se debe tener en cuenta durante la instalación y el uso para evitar el impacto o la fricción.

Instalación del indicador de campo JDF300

El indicador de campo modelo JDF300 se puede montar directamente en una pared utilizando los tornillos de fijación adecuados (no suministrados por el fabricante).

También está disponible un soporte de montaje para tubería (2 en tubería) como un accesorio. Se recomienda montar el indicador de campo de modo que se impida esta fuente de posible daño para operarios inexpertos.

Soporte de montaje

El soporte de montaje está disponible como accesorio estándar; consulte el siguiente plano de instalación correspondiente en mm (pulgadas):

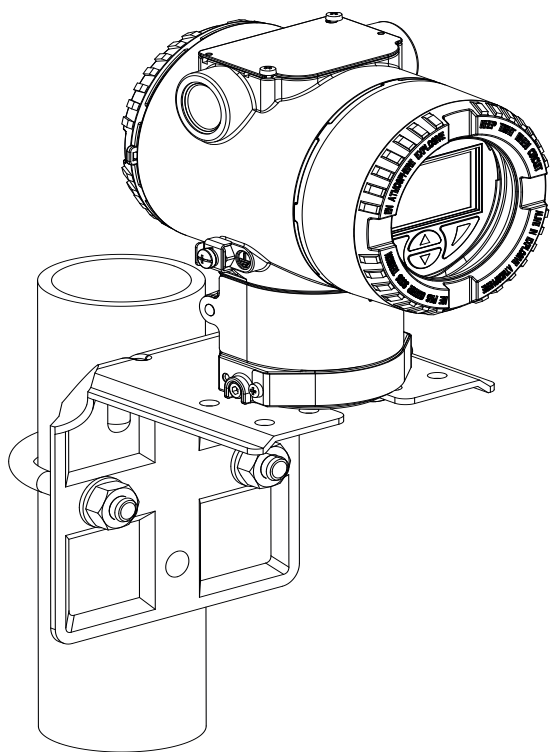


Figura 4 Soporte de montaje

Fijación de la cubierta del alojamiento en zonas a prueba de incendio

La cara delantera del alojamiento del indicador de campo cuenta con un tornillo de cierre (tornillo de cabeza hueca hexagonal) en la esquina superior derecha (véase la figura 5).

- Instale la cubierta en el alojamiento apretándola manualmente.
- Gire el tornillo de cierre en sentido contrahorario para fijar la cubierta del alojamiento. Para ello, desatornille el tornillo hasta que la cabeza del mismo se detenga en la cubierta del alojamiento.

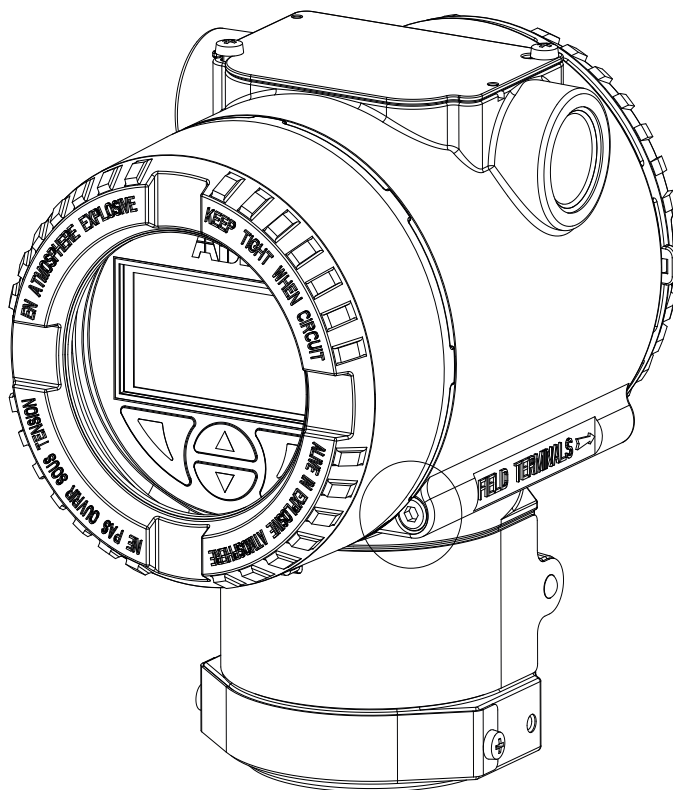


Figura 5 Posición del tornillo de cierre

6 Cableado del indicador de campo

Conexión de cables

ADVERTENCIA

Respete la normativa aplicable sobre instalaciones eléctricas. Solo se deben establecer las conexiones en estado sin tensión. El indicador de campo JDF300 tiene sobretensión/descarga de rayo de acuerdo con IEC 61326 (se debe proporcionar una capacidad mayor en la planta). Compruebe que la tensión de funcionamiento existente corresponde con la tensión necesaria.

Se utilizan las mismas líneas para la tensión de alimentación y la señal de salida. Si la opción de protección contra sobretensiones está presente y el indicador de campo está instalado en una zona peligrosa, es necesario alimentar el indicador de campo desde una fuente de tensión aislada de la red eléctrica (separación galvánica). Además, se debe garantizar la equalización potencial para todo el cable de alimentación, ya que el circuito de seguridad intrínseca del indicador de campo está puesto a tierra.

Una descarga eléctrica puede causar la muerte o lesiones graves. Evite el contacto con los cables y terminales. El alto voltaje que puede estar presente en los cables puede causar descargas eléctricas. No realice conexiones eléctricas a menos que la designación de código eléctrico concuerde con la clasificación de la zona en la que se va a instalar el indicador de campo. El incumplimiento de esta advertencia puede provocar un incendio o una explosión. Para retirar la pantalla LCD, desatornille la cubierta del alojamiento girándola. Desenchufe la pantalla LCD tirando de ella suavemente. El alojamiento del indicador de campo dispone de dos puertos de conexión para prensaestopas o accesorios para conductos. Estos puertos están protegidos con tapones de plástico para fines de tránsito. El tapón de plástico del puerto no utilizado se debe sustituir para instalaciones en zona peligrosa con protección a prueba de incendio (a prueba de explosión) (véase la advertencia pertinente). En función del diseño suministrado, la conexión eléctrica se establece mediante una entrada de cables, rosca M20 x 1,5 o ½-14 NPT. Los terminales roscados son adecuados para secciones transversales de cable de hasta de 2,5 mm² (AWG 14).

IMPORTANTE

Para este tipo de protección, con indicadores de campo de categoría 3 para uso en “Zona 2”, el cliente debe instalar un prensaestopas adecuado (véase la sección “Consideraciones de zona peligrosa”).

Para este fin, utilice la rosca M20 x 1,5 o ½-14 NPT situada en el alojamiento del sistema electrónico. Para los indicadores de campo con tipo de protección de “cubierta a prueba de incendio” (Ex d), fije la cubierta del alojamiento utilizando el tornillo de cierre. El tapón roscado que se puede suministrar con el indicador de campo se debe sellar en la planta utilizando Molykote DX. El instalador asume la responsabilidad por cualquier otro tipo de medio de sellado utilizado. En este punto, es importante señalar que se requerirá una mayor fuerza para desenroscar la cubierta del alojamiento tras un intervalo de varias semanas. Esto no es debido a las roscas, sino más bien únicamente al tipo de empaquetadura.

IMPORTANTE

Para instalaciones en zonas peligrosas, se deben acoplar al menos seis (6) roscas en la cubierta para cumplir con los requisitos de la protección a prueba de incendio (a prueba de explosión).

El indicador de campo se puede conectar de acuerdo con la siguiente configuración:

- Indicador únicamente, es decir, acoplado al bloque terminal del indicador de campo.

Requisitos de alimentación

Para la conexión de señal/potencia, utilice pares trenzados retorcidos de cableado n.º 18 a 22 AWG / con un DE de 0,8 a 0,35 mm² de hasta 6 200 pies (1 500 m). Los bucles más largos requieren un cable mayor. Si se utiliza un cable blindado, el blindaje se debe conectar a tierra únicamente en uno de los extremos, no en ambos extremos. En el caso de cableado en el extremo del indicador, utilice el terminal situado en el interior del alojamiento, marcado con el signo adecuado. El indicador de campo JDF300 es un dispositivo alimentado por bus con salida Fieldbus Foundation. Conecte los dos cables del bus como se muestra en la imagen.

IMPORTANTE

El JDF300 FF no es sensible a la polaridad.

Nota. Evite dirigir los cables con otros cables eléctricos (con carga inductiva, etc.) o cerca de equipos eléctricos grandes.

... 6 Cableado del indicador de campo

Puesta a tierra

El alojamiento del indicador de campo debe estar conectado a tierra o masa de conformidad con los códigos eléctricos nacionales y locales.

Los terminales de conexión a tierra de protección (PE) están disponibles fuera y/o dentro del alojamiento. Ambos terminales de tierra están conectados eléctricamente y el usuario puede decidir cuál usar.

El método más eficaz para conectar el indicador de campo a tierra es la conexión directa a tierra con impedancia igual o menor que 5 ohmios.

- Tapone y selle los puertos eléctricos. Una vez finalizada la instalación, cerciórese de que los puertos eléctricos estén sellados adecuadamente contra la entrada de agua de lluvia y/o vapores y gases corrosivos.

⚠ ADVERTENCIA

Los cables, los prensaestopas y los tapones del puerto no utilizados deben ser conformes con el tipo previsto de protección (p. ej., intrínsecamente segura, a prueba de explosión, etc.) y con el grado de protección (p. ej., IP6x conforme con IEC EN 60529 o NEMA tipo 4x). Consulte también el apéndice para conocer los ASPECTOS DE "SEGURIDAD EX" Y PROTECCIÓN "IP".

En particular, para las instalaciones a prueba de explosión, extraiga las tapas temporales de plástico rojo y tapone las aberturas no utilizadas con un tapón certificado para contención de explosiones

- Si corresponde, instale el cableado con un bucle de goteo. Disponga el bucle de goteo de manera que el fondo quede más bajo que las conexiones de los conductos y el alojamiento del indicador de campo.
- Vuelva a colocar la cubierta del alojamiento, gírela para que asiente la junta tórica en el alojamiento y después continúe apretando manualmente hasta que la cubierta haga contacto con el alojamiento de metal a metal. En una instalación Ex-d (a prueba de explosión), bloquee la rotación de la cubierta girando la tuerca de fijación (use la llave Allen de 2 mm suministrada con el indicador de campo).

⚠ ADVERTENCIA

Una conexión a tierra de protección es absolutamente necesaria para garantizar la protección personal, proteger contra las sobretensiones (en caso de instalación de esta opción) y prevenir las explosiones en un ambiente potencialmente explosivo. Instalación/desinstalación de la pantalla LCD.

Protección integrada contra rayos (opcional)

Conecte el alojamiento del indicador de campo utilizando el terminal de puesta a tierra (PA), por medio de una conexión breve con el conductor equipotencial. El conductor equipotencial (diámetro mínimo: 4 mm² (AWG 12) es necesario en toda la zona de paso de los cables. En el caso de los indicadores de campo con protección contra rayos integrada (opcional), el circuito intrínsecamente seguro está conectado a la conexión equipotencial por razones de seguridad.

IMPORTANTE

Si se utiliza este circuito de protección, no se puede garantizar la capacidad de resistencia a la tensión de prueba.

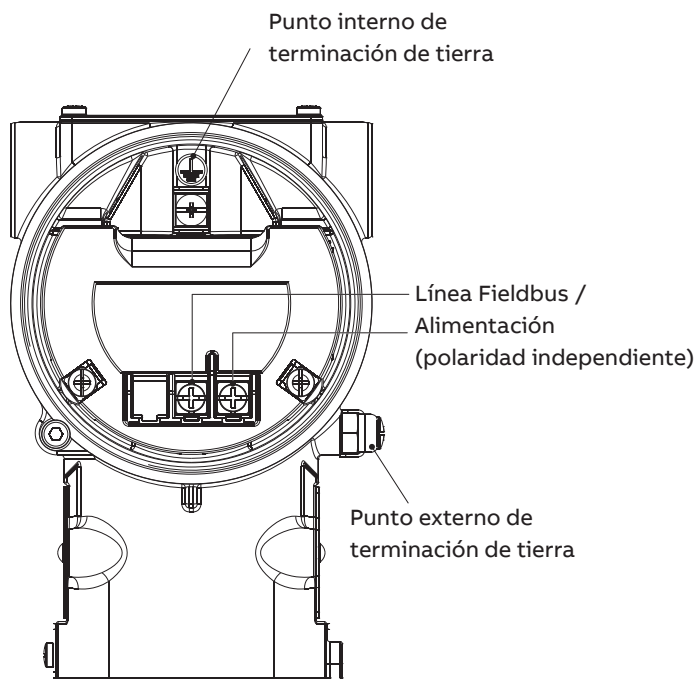


Figura 6 Conexión a tierra del indicador de campo

Procedimiento de cableado

Para efectuar el cableado del indicador de campo, siga los pasos que se indican a continuación:

- Retire la tapa plástica temporal de uno de los dos puertos de conexión eléctrica situados a ambos lados en la parte superior del alojamiento del indicador de campo.
- Estos puertos de conexión pueden tener una NPT interna de ½ pulg. o roscas M20. Se pueden instalar varios adaptadores y bujes a estas roscas para cumplir con los estándares de cableado de la planta (conducto).
- Retire la cubierta del alojamiento del lado de los "terminales de campo". En una instalación a prueba de explosión/ a prueba de incendio, no retire la cubierta del indicador de campo cuando haya energía eléctrica aplicada a la unidad.
- Dirija el cable a través del prensaestopas y el puerto abierto.
- Conecte los dos cables del bus al terminal +, y el terminal, sin tener en cuenta su polaridad.

7 Tarjeta electrónica

Protección contra fallos

La electrónica del JDF300 implementa un sistema de circuitos especial para la protección de corriente contra fallos. Siempre que se produce un fallo fatal, y el consumo de la corriente aumenta por encima de los 20 mA, este circuito permite desconectar el dispositivo del bus, con el fin de preservar la conexión del resto de dispositivos del bus que, de lo contrario, se podrían desconectar.

Interruptores en placa

La unidad electrónica situada bajo la pantalla cuenta con 4 interruptores DIP, con la siguiente funcionalidad:

- Los **interruptores 1 y 2** se reservan para uso futuro
- Con el **interruptor 3** se selecciona el modo de arranque COLD (arranque en frío) y WARM (arranque en caliente). Si está en posición ON (encendido) y se selecciona el arranque COLD (arranque en frío), cuando se ejecute un nuevo ciclo de potencia, el dispositivo se ajustará a una configuración básica predefinida.

Algunos parámetros de los bloques HMITB, RB y MAO están ajustados con un valor bien definido, mientras que todos los demás bloques de funciones se ajustan a su valor predeterminado estándar FF "Initial Values" (valores iniciales).

Los parámetros básicos establecidos por la función Cold Start-up (arranque en frío) son los siguientes:

Condición de Cold Start-up (arranque en frío)	
MAO_Channel	IN1 (1)
HMITB_IN1_SUBTAG	"Entrada 1"
HMITB_IN1_Unit	"ninguno"
HMITB_IN_ENABLED	Solo IN1 habilitado (00000001)
HMITB_SEQUENCE	Deshabilitado (1 – OFF) (apagado)
HMITB_NUM_STATUS_ENA	Byte de estado en formato de texto (1)

Con el **interruptor 4** se selecciona el modo de simulación, que es un requisito obligatorio para los dispositivos FF. El JDF300 solo puede simular las condiciones de diagnóstico si se escribe el error que se desea simular en **"RB_FD_SIMULATE"** (**índice 67**). Sin embargo, esta escritura solo surte efecto si previamente se ha fijado el interruptor 4 HW a la posición ON (encendido) (SIMUL MODE ENABLED).

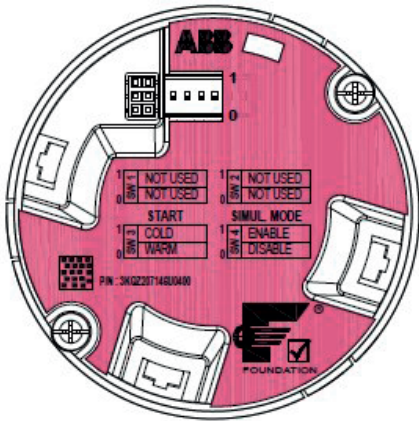


Figura 7 Vista de la tarjeta electrónica

Tras el arranque COLD (arranque en frío), el JDF300 está listo para operar y muestra el valor de MAO_IN1 (entrada 1) con su subetiqueta y código de unidad predeterminados, mientras que el estado de la calidad se muestra en formato de texto. Consulte la tabla del bloque al final de este manual para conocer cuáles son los parámetros forzados en un valor predeterminado por la función Cold Start-up (arranque en frío). Estos parámetros se indican en **negrita**, *cursiva* y subrayado (color rosa).

8 Pantalla

Configuración del indicador de campo utilizando la pantalla LCD integral opcional con teclado (controlada por menú)

La pantalla LCD integral está conectada en la tarjeta electrónica del indicador de campo. Se puede utilizar para visualizar las variables medidas del proceso, así como para configurar la pantalla.

Además, se proporciona información de diagnóstico. Para acceder a la funcionalidad de la pantalla LCD, es necesario llevar a cabo un procedimiento de activación.

La operabilidad del teclado no requiere ningún procedimiento de activación.

Instalación/desinstalación de la pantalla LCD

- 1 Desatornille la cubierta del alojamiento de la tarjeta de comunicación/lado de la pantalla LCD.

IMPORTANTE

En caso de diseño Ex d / a prueba de incendio, consulte la sección “Fijación de la cubierta del alojamiento con Ex d”.

- 2 Fije la pantalla LCD. En función de la posición de montaje del indicador de campo, a pantalla LCD se puede fijar en cuatro posiciones distintas. Esto permite realizar rotaciones de $\pm 90^\circ$ o $\pm 180^\circ$.

IMPORTANTE

Vuelva a apretar manualmente la cubierta del alojamiento.

IMPORTANTE

Si es necesario, consulte la sección “Fijación de la cubierta del alojamiento con Ex d”.

Rotación de la pantalla integral

Puede montar la pantalla en cuatro posiciones distintas y girarla en sentido horario o contra horario en pasos de 90° .

Para girar la pantalla LCD, solo tiene que abrir la cubierta con ventana (es necesario respetar las recomendaciones de zona peligrosa) y extraer el alojamiento de la pantalla del panel de comunicación. Vuelva a colocar el conector de la LCD según la nueva posición deseada. Vuelva a colocar el módulo de la LCD en el panel de comunicación. Asegúrese de que los 4 cierres de fijación de plástico estén bien colocados.

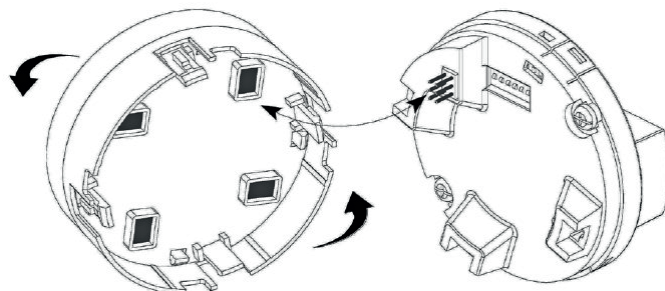


Figura 9 Plug-in de pantalla integral

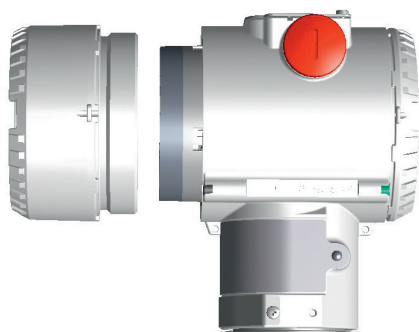
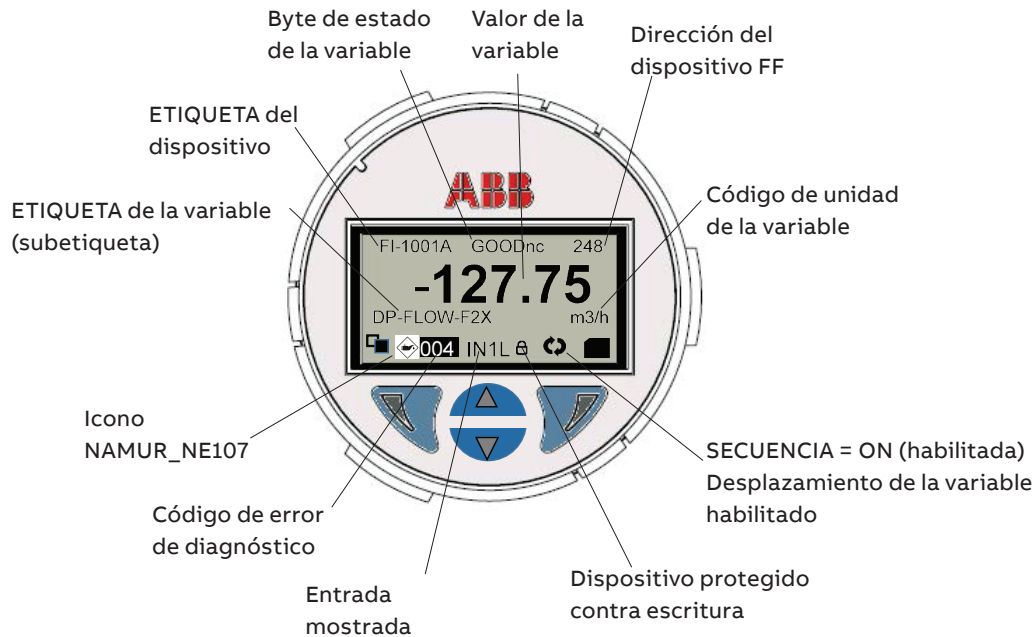


Figura 8 Vista lateral del indicador con la cubierta abierta

Diseño de la pantalla

La matriz de puntos de la pantalla se divide en 4 filas, cada una reservada para mostrar datos diferentes:



En la fila 1 se muestra:

- ETIQUETA del dispositivo, como una cadena de 8 caracteres
- Byte de estado mostrado con formato de texto o numérico. La elección entre texto o número decimal se puede seleccionar desde el parámetro “HMITB_NUM_STATUS_ENA” (índice 36).

Si se selecciona el formato de texto, solo se muestra el byte calidad del estado, de la siguiente forma:

- “GOODnc”
- “GOODc”
- “BAD”
- “UNCERT”

Si se selecciona el formato numérico, el código del byte de estado se muestra entre paréntesis, es decir: (128) = GOODnc-non specific-not limit.

- Dirección del dispositivo, tal y como se detecta en la lista activa del bus FF.

La fila 2 se reserva para la visualización de un número de 5 dígitos con punto decimal más un signo que representa la medición recibida en la entrada seleccionada del bloque MAO.

En la fila 3 se muestra:

- ETIQUETA variable, como una cadena de 11 caracteres para identificar la medición visualizada.
- Código de unidad de la medición visualizada como texto de 8 caracteres
- El usuario puede escribir la ETIQUETA Variable y su código de unidad de cada una de las 8 entradas del bloque MAO. Consulte los parámetros “HMITB_INPUT x TAG” y “HMITB_INPUT x Unit” (índices del 17 al 32) donde x va del 1 al 8 identificando una de las 8 entradas MAO.

En la fila 4 se muestra:

- El código de error de diagnóstico de tres dígitos más el icono de clasificación NAMUR NE107
- La entrada MAO seleccionada en ese momento con la indicación adicional de si el valor de la entrada proviene de un bloque ascendente de una fuente vinculada o de una variable, es decir: “INxL” o, si no está vinculada, sino escrita directamente en la entrada MAO, es decir: “INxN”, donde x va de 1 a 8 en función de la entrada seleccionada (es decir: IN3L o IN2N)
- El símbolo de candado aparece cuando el JDF300 está bloqueado contra escritura.
- El símbolo que indica que el desplazamiento automático de las entradas habilitadas está activo.

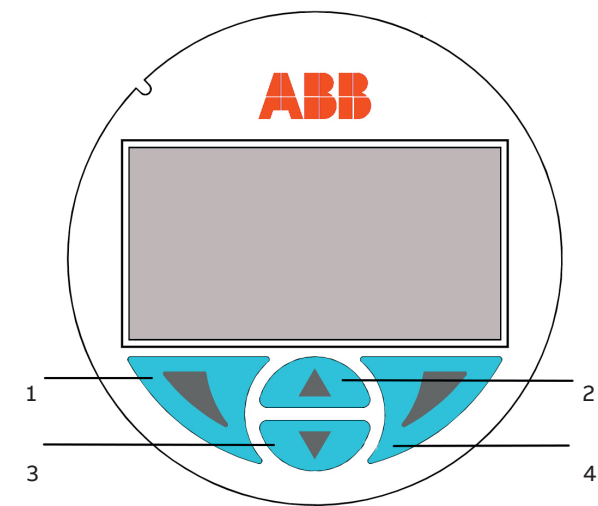
... 8 Pantalla

Configuración del indicador de campo utilizando la pantalla LCD integral opcional con teclado (controlada por menú)

El indicador de campo JDF300 es una pantalla LCD de matriz de puntos con un teclado de 4 botones conectada a la tarjeta electrónica.

Desatornille la cubierta con ventana para acceder a la pantalla. Respete las recomendaciones sobre zonas peligrosas antes de proceder a la extracción de la cubierta.

La operabilidad del teclado no requiere ningún procedimiento de activación.



Las teclas (1) , (4) , (2) y (3) están disponibles para la configuración controlada por menú.

Durante la actividad normal, cuando el indicador muestra el valor de la variable de entrada seleccionada, si se pulsan los botones (1) y (4), que incluyen un símbolo relacionado con el que aparece en las esquinas inferiores de la pantalla, se habilita su propia función de la siguiente manera:

- Con el botón (4) se activa la visualización del **menú local del dispositivo**, donde aparece el menú “Easy Setup” (configuración sencilla).
- Con el botón (1) se activa la visualización del **menú local del operario**.

Menú local del dispositivo

Los menús locales permiten revisar y configurar los parámetros más relevantes del dispositivo sin necesidad de acceder a través de los protocolos FF. Constan de 4 menús raíz, cada uno con más o menos submenús:

3 Idioma	7 Idioma	13 Revisión del software	16 Revisión del dispositivo
4 Contraste	8 Contraste	14 Revisión del hardware	17 Revisión de DD
5 Desplazamiento automático	9 Entrada habilitada	15 Revisión del software de la HMI	18 ETIQUETA PD
6 Selección de entrada	10 Desplazamiento automático	11 Selección de entrada	19 Clase de dispositivo
	12 Formato de estado de calidad		20 ID del dispositivo

IMPORTANTE

Para obtener información más detallada sobre los parámetros anteriores disponibles en los menús locales, consulte las tablas de asignación de bloques (secciones 9 y 10).

Detalles del menú local

Una vez que acceda a los menús locales de la pantalla, tenga en cuenta los siguientes detalles:

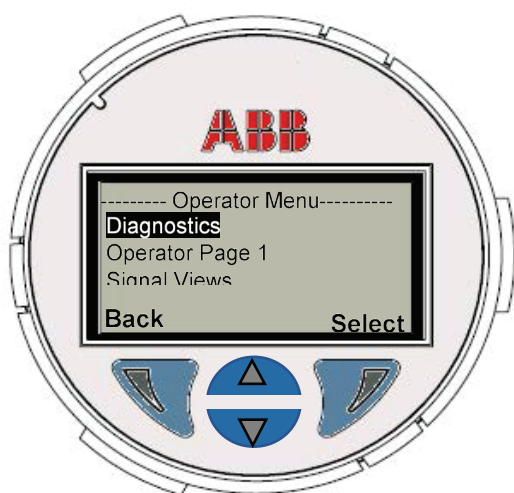
- El nombre del menú/ submenú se muestra en la parte superior de la pantalla LCD.
- El número/la línea del elemento del menú seleccionado en ese momento se muestra en la parte superior derecha de la pantalla LCD.
- Una barra de desplazamiento, situada en el borde derecho de la pantalla LCD, muestra la posición relativa del elemento del menú seleccionado en ese momento dentro del menú.
- Ambas teclas (1) y (4) pueden tener varias funciones. El significado de estos botones se muestra abajo, en la pantalla LCD, encima del botón respectivo.
- Puede navegar por el menú o seleccionar un número dentro del valor de un parámetro con las teclas (2) y (3) . Con el botón (4) se selecciona el elemento que desee del menú.

Funciones del botón (1)	Significado
Exit	Salir del menú
Back	Volver a un submenú
Cancel	Salir sin guardar el valor del parámetro seleccionado
Next	Seleccionar la siguiente posición para introducir valores numéricos o letras

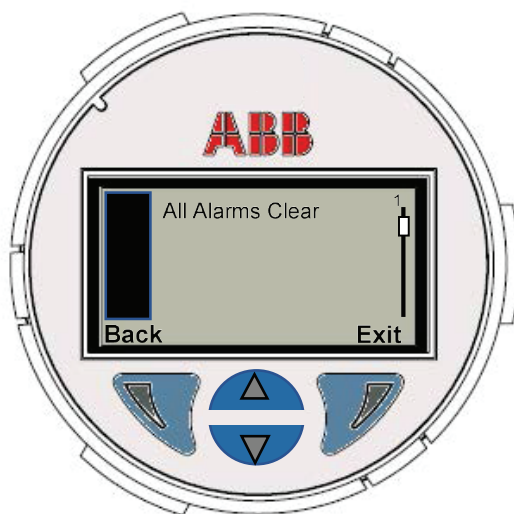
Funciones del botón (4)	Significado
Select	Seleccionar submenú/parámetro
Edit	Editar parámetro
Ok	Guardar el parámetro seleccionado y ver el valor del parámetro guardado

Menú local del operario

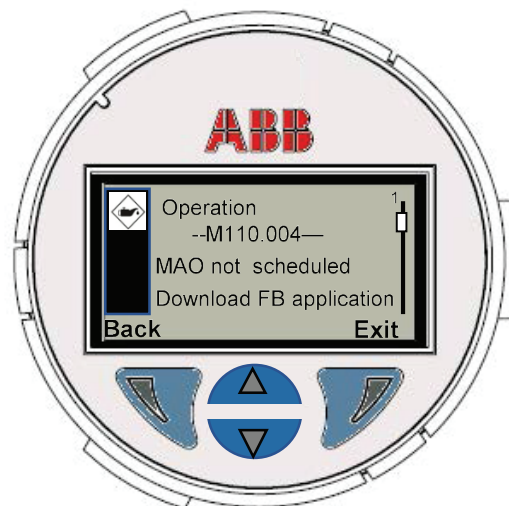
Una vez pulsado el botón 1, la HMI local entra en el menú local del operario, que consta de tres submenús, de los cuales, solo se puede acceder al primero de la lista "Diagnostics" (diagnósticos). Si selecciona "Diagnostics" se muestra el estado/la condición del dispositivo.



Si no hay ningún error activo, aparece la cadena "All Alarms clear" (todas las alarmas desactivadas).



Si hay una condición de error activa, aparece el código de error correspondiente, además de una breve descripción textual y una pequeña sugerencia de medida de corrección.



El código de error es la combinación de la letra relativa a su clasificación NAMUR NE107 (F, M, S, C), su número de prioridad interno y un código de tres dígitos.

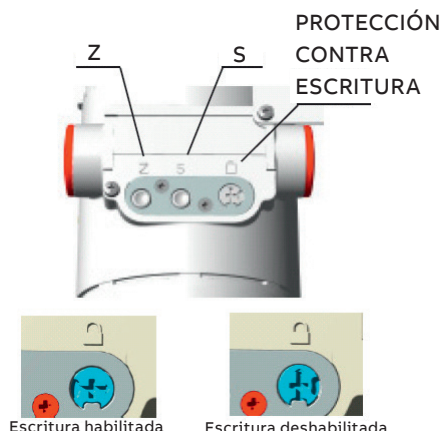
Su clasificación de Namur corresponde al modo de asignación del error en RB_FD_xx_MAP (donde xx = FAIL; MAINT; OFFSPEC; CHECK)

Si hay más errores activos, se muestran en esta página según su prioridad. Utilizando los dos botones centrales, desplácese hacia arriba/abajo por la pantalla para visualizarlos; su orden se indica mediante la barra y el número que aparecen en la parte derecha de la pantalla.

... 8 Pantalla

Configuración del indicador de campo mediante los botones del alojamiento

Los botones Z y S están situados debajo de la placa de características metálica del alojamiento, junto con el interruptor de bloqueo contra escritura y rotación.



El botón de bloqueo contra escritura

La protección contra escritura impide que los usuarios sin autorización puedan sobrescribir los datos de la configuración. Si la protección contra escritura está habilitada, los botones Z y S están deshabilitados.

Cuando el JDF300 está protegido contra escritura, el símbolo de candado se muestran en la parte inferior de la pantalla.

Sin embargo, incluso cuando la protección contra escritura está activada, los datos de la configuración se pueden leer a través de los menús locales de la HMI o utilizando herramientas de configuración basadas en DD.

La protección contra escritura se activa de la siguiente manera (consulte también los símbolos de la placa):

- 1 En primer lugar, utilice un destornillador adecuado para presionar el interruptor totalmente abajo.
- 2 A continuación, gire el interruptor 90° en sentido horario.

IMPORTANTE

Para desactivar el interruptor, empújelo ligeramente hacia abajo y gire en sentido contra horario por 90°.

Las funciones Z y S

Si utiliza el JDF300 como indicador de más de una variable, use el botón Z para seleccionar localmente la que desea visualizar.

De forma predeterminada, con "MAO_CHANNEL" se selecciona la entrada 1, pero la puede modificar seleccionando cualquiera de las 8 entradas del bloque MAO.

Si lo mantiene pulsado durante más de 0,5 segundos, al soltarlo, la "MAO_CHANNEL" cambia a la siguiente entrada válida.

La siguiente entrada válida es la siguiente habilitada en "HMITB_INPUT_ENABLED" (índice 33). Solo se pueden seleccionar y visualizar las entradas habilitadas en este parámetro.

Si no hubiese entradas habilitadas, la pantalla mostrará lo siguiente:



Donde el código de diagnóstico 003 y el icono de mantenimiento identifican la condición anómala. Consulte la sección de diagnóstico para obtener más información sobre la capacidad de diagnóstico del JDF300.

En las tres imágenes de abajo se muestran los pasos que se producen cuando el usuario pulsa el botón Z para pasar de una entrada a la siguiente.

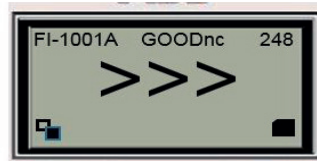
En el Paso 1, al soltar el botón Z, tras haberlo mantenido pulsado mientras el JDF300 muestra la IN1 (Vinculada - IN1L), el JDF300 avanza al Paso 2. En la pantalla aparece una vista intermedia durante un par de segundos para indicar al usuario que el JDF300 está cambiando a una nueva entrada, como se muestra en el Paso 3, donde se indica la siguiente entrada válida IN3 (No vinculada - IN3N).

Junto con el número de entrada, también cambia la ETIQUETA de la variable y la unidad, según lo configurado en la HMITB para la nueva entrada.

Paso 1



Paso 2



Paso 3



IMPORTANTE

Las letras L y N que siguen al número de entrada especifican si la variable visualizada se recibe desde un bloque ascendente vinculado mediante comunicación editor/suscriptor (L) o si el valor está contenido en el parámetro INx del bloque MAO escrito mediante comunicación cliente/servidor (N).

Función de desplazamiento automático


El botón **S** se utiliza para habilitar o deshabilitar la función de desplazamiento automático del JDF300.

La función de desplazamiento automático se habilita activando **"HMI_IN_SEQUENCE"** en ON, mediante comunicación FF o a través del botón **S**.

IMPORTANTE

Mientras **"HMI_IN_SEQUENCE"** está habilitada (ON), el botón **Z** detiene su función hasta que se vuelve a deshabilitar **"HMI_IN_SEQUENCE"**.

Para habilitar o deshabilitar la función de desplazamiento automático de las entradas MAO, mantenga pulsada la tecla **S** durante al menos 0,5 segundos y después suéltela.

Si la **"HMI_IN_SEQUENCE"** está deshabilitada (OFF), puede habilitar la función de desplazamiento automático con el botón **S**, y su símbolo  aparecerá en la parte inferior de la pantalla.

Al habilitar la función de desplazamiento automático, la **"MAO_CHANNEL"** permanece sin cambios durante otros 6 o 12 segundos después de habilitarla, según los bits de **"HMITB_IN_ENABLED"**, y **"MAO_CHANNEL"** se escribe con el número de la siguiente entrada habilitada/válida.

Esta condición permanece estable durante otros 6 o 12 segundos y, después, se repite de nuevo la misma operación descrita anteriormente.

Una vez evaluada la entrada 8 y, si es necesario, visualizada, el siguiente paso vuelve de nuevo a la Entrada 1.

El usuario puede seleccionar los dos intervalos de tiempo diferentes de 6 o 12 segundos para modificar **"MAO_CHANNEL"**.

El intervalo predeterminado es de 6 segundos cuando **"HMITB_SEQUENCE_SPEED"** está establecida en Fast (Rápido), mientras que el intervalo es de 12 segundos cuando **"HMITB_SEQUENCE_SPEED"** está establecida en Slow (Lento).

Con el dispositivo en esta condición, al pulsar de nuevo el botón **S**, se deshabilita **"HMI_IN_SEQUENCE"** y la función de desplazamiento automático. El símbolo de desplazamiento automático desaparece de la pantalla, **"MAO_CHANNEL"** permanece ajustada en la última entrada seleccionada antes de deshabilitar **"HMI_IN_SEQUENCE"** y el botón **Z** vuelve a ejecutar su función normal.

Función Squawk (transpondedor)

La función Squawk se utiliza para facilitar la identificación de un dispositivo instalado en el campo, mediante la habilitación de un comportamiento especial de visualización.

Si Squawk está habilitada, al indicar en el parámetro **"HMITB_SQUAWK"** (índice 37), la pantalla del dispositivo seleccionado comienza a parpadear con la cadena "Squawk".

Si Squawk está habilitada, en la pantalla comienza a parpadear la palabra "Squawk" hasta que se vuelve a deshabilitar el parámetro **"HMITB_SQUAWK"** o hasta que el usuario, que encuentra el dispositivo en el campo, pulsa cualquier botón del alojamiento o de la pantalla.

Si Squawk está habilitada como "once" (una vez) y continúa en el parámetro **"HMITB_SQUAWK"** (índice 37), la pantalla del dispositivo seleccionado comienza a parpadear con la cadena "Squawk" durante unos segundos y después se detiene automáticamente y vuelve a mostrar normalmente la MAO_Input seleccionada.



9 Bloques del Proceso de aplicación del dispositivo (DAP)

Bloque de recursos (RB)

Perspectiva general

Este bloque contiene datos específicos del hardware que está asociado al recurso. Todos los datos se representan como Contenidos, por lo que no hay vínculos a este bloque. Los datos no se procesan de la misma manera que un bloque de funciones procesa los datos, por lo que no hay ningún esquema de funciones.

Este bloque contiene y gestiona toda la información de diagnóstico disponible en el JDF300 de acuerdo con las recomendaciones de NAMUR NE107.

Los parámetros relativos a los requisitos NAMUR NE107 son los que tienen el prefijo FD_xxx

Cada error raíz se asigna a una de las cuatro clasificaciones NAMUR NE107: Failure (fallo), Maintenance (mantenimiento), Out of Specifications (fuera de las especificaciones) y Function Check (comprobación de función), activando la transmisión de la alarma correspondiente a los hosts.

El objetivo es que este conjunto de parámetros sea el mínimo requerido para la Aplicación del bloque de funciones asociada al recurso en el que reside. Algunos parámetros que podrían estar incluidos en el conjunto, como los datos de calibración y la temperatura ambiente, son más apropiados para formar parte de sus respectivos bloques de transductores.

El parámetro ITK_VER identifica la versión del probador de interoperabilidad utilizado por el Fieldbus Foundation en la certificación del dispositivo como interoperable.

Asignación del RESOURCE BLOCK (bloque de recursos)

Idx	Parámetro		Descripción / Rango / Selecciones / Notas		
0	BLOCK_OBJ		En la estructura de datos del Block Object (bloque objeto), diferentes elementos describen las características del mismo. Período de ejecución, número de parámetros en el bloque, revisión del DD, revisión del perfil, características de View Objects (ver objetos) y así sucesivamente		
1	ST_REV		El nivel de revisión de los datos Static (estáticos) asociados al bloque de funciones. El nivel de revisión se incrementa cada vez que se cambia un valor del parámetro Static (S – bajo Storage (almacenamiento) en el bloque.		
2	TAG_DESC		La descripción del usuario de la aplicación prevista del bloque		
3	STRATEGY		El campo Strategy (estrategia) se puede usar para identificar grupos de bloques. El bloque no comprueba ni procesa estos datos.		
4	ALERT_KEY		El número de identificación de la unidad de la planta. Esta información se puede usar en el host para ordenar alarmas, etc.		
5	MODE_BLK	TARGET	AUTO / OOS	Los modos seleccionables por el operario.	
		ACTUAL		El modo en el que actualmente está el bloque.	
		PERMITTED	AUTO / OOS	Modos permitidos que el objetivo puede asumir	
		NORMAL	AUTO	El modo común para el valor Actual.	
6	BLOCK_ERR	Este parámetro refleja el estado de error asociado a los componentes del hardware o del software asociados a un bloque. Es una cadena de bits, por lo que se pueden mostrar múltiples errores.			
		Bit 1 = Configuration Error (error de configuración)	Todas las entradas MAO deshabilitadas		
		Bit 3 = Simulate Active (simular activo)	El SW4 del sistema electrónico está en la posición ON (activado), lo que permite la simulación.		
		Bit 6 = Device Needs Maintenance Soon (el dispositivo requiere mantenimiento pronto)	Error NV Mem Burn (error de escritura/almacenamiento de memoria NV)		
		Bit 11 = Lost NV Data (datos NV perdidos)	Fallo de memoria electrónica		
		Bit 15 = Out of Service (fuera de servicio)	El Resource Block MODE_BLK_ACTUAL = Out of Service. Además, el modo Actual de todos los bloques de funciones se fuerza a OOS (es decir Out of Service)		
7	RS_STATE		Estado de la máquina de la aplicación del bloque de funciones.		
8	TEST_RW		Parámetro de prueba de lectura/escritura - se usa únicamente para realizar pruebas de conformidad.		
9	DD_RESOURCE		Cadena que identifica la etiqueta del recurso, que contiene la descripción del dispositivo para este recurso.		
10	MANUFAC_ID		ABB = 0x000320		
11	DEV_TYPE		JDF300 = 0x0008		
12	DEV_REV		0x01		
13	DD_REV		0x01		
14	GRANT_DENY		Opciones para controlar el acceso del ordenador host (central) y de los paneles de control local a los parámetros de funcionamiento, ajuste y alarma del bloque.		
15	HARD_TYPES		Bit 1	Scalar Output (salida escalar)	El tipo de hardware disponible como números de canal
16	RESTART	0	Uninitialized (sin inicializar)		
		1	Run (ejecutar)		
		2	Restart resource (reiniciar recurso)		
		3	Restart with default (reiniciar con predeterminado)		
		4	Restart process (reiniciar proceso)		
		5	Special Restart (reinicio especial)	Véase también SPECIAL_RESTART	
		6	Special Operations (operaciones especiales)	Véase también SPECIAL_OPERATION	
17	FEATURES		Se usa para mostrar opciones compatibles del bloque de recursos		
18	FEATURES_SEL	Se usa para seleccionar opciones del bloque de recursos. Para el JDF300, estas opciones son:			
		Bit 1	Reports Supported (informes compatibles)		
		Bit 2	Fault State Supported (estado de fallo admitido)		
		Bit 3	SW Write Lock Supported (bloqueo contra escritura de software admitido)		
		Bit 4	HW Write Lock Supported (bloqueo contra escritura de hardware admitido)		
		Bit 10	Multi-bit Alarm (Bit-Alarm) Support (compatibilidad con alarma multi-bit (alarma de bits))		

... 9 Bloques del Proceso de aplicación del dispositivo (DAP)

Idx	Parámetro	Descripción / Rango / Selecciones / Notas	
19	CYCLE_TYPE	Identifica los métodos de ejecución del bloque para este recurso	
20	CYCLE_SEL	Bit 1	Scheduled (programado)
		Bit 2	Completion of block execution (finalización de la ejecución del bloque)
21	MIN_CYCLE_T	Duración de tiempo del intervalo del ciclo más corto del cual es capaz el recurso.	
22	MEMORY_SIZE	Memoria de configuración disponible en el recurso vacío. Comprobar antes de intentar una descarga	
23	NV_CYCLE_TIME	Intervalo de tiempo mínimo para realizar copias de los parámetros NV en la memoria no volátil. Cero significa que no se copiará nunca automáticamente.	
24	FREE_SPACE	Porcentaje de memoria disponible para configuración adicional. Cero en un dispositivo preconfigurado	
25	FREE_TIME	Porcentaje libre del tiempo de procesamiento del bloque para procesar bloques adicionales.	
26	SHED_RCAS	Duración del tiempo requerida por el ordenador para escribir en las ubicaciones Rcas del bloque de funciones. El desprendimiento desde las Rcas no tendrá nunca lugar cuando Shed_Rcas = 0	
27	SHED_ROUT	Duración del tiempo en el que el ordenador deja de escribir en las ubicaciones Rout del bloque de funciones. El desprendimiento desde Rout no tendrá nunca lugar cuando Shed_Rout = 0	
28	FAULT_STATE	Estado de fallo	
29	SET_FSTATE	Configurar estado de fallo	
30	CLR_FSTATE	Borrar estado de fallo	
31	MAX_NOTIFY	Número máximo posible de mensajes de notificación de alarma sin confirmar	
32	LIM_NOTIFY	Número máximo permitido de mensajes de notificación de alarma sin confirmar	
33	CONFIRM_TIME	El tiempo mín. entre reintentos del informe de alarma. Los reintentos no tendrán lugar cuando Confirm_Time = 0	
34	WRITE_LOCK	1	Unlocked (desbloqueado) (predeterminado)
		2	Locked (bloqueado)
35	UPDATE_EVT	Esta alarma se genera por cualquier cambio en los datos estáticos	
36	BLOCK_ALM	La alarma del bloque se usa para los fallos de configuración, hardware o conexión o los problemas del sistema en el bloque. La causa de la alarma se introduce en el campo del subcódigo. La primera alarma que se vuelva activa configurará el Active Status (estado activo) en el parámetro de estado. Tan pronto como la tarea de notificación de alarma borre el estado Unreported (sin notificar), es posible que se notifique otra alarma del bloque sin borrar el Active Status (estado activo), si el subcódigo ha cambiado	
37	ALARM_SUM	El estado de alarma asociado al bloque de funciones	
38	ACK_OPTION	0	Auto Ack Disabled (confirmación automática deshabilitada) (predeterminado)
		1	Auto Ack Enabled (confirmación automática habilitada)
39	WRITE_PRI	Prioridad de la alarma generada por el borrado de write_lock	
40	WRITE_ALM	Esta alarma se genera si se borra el parámetro write_lock	
41	ITK_VER	6	
42	CB_SW_REV	“XX.YY.ZZ” (08.01.01)	
43	CB_HW_REV	“XX.YY.ZZ” (01.00.00)	
44	CAPABILITY_LEV	No admitido	
45	COMPATIBILITY_REV	0x01	
46	FD_VER	Indica el valor de la versión principal de las especificaciones de diagnóstico del instrumento (FF-912).	
47	FD_FAIL_ACTIVE	Condiciones del error activo de categoría Failure (fallo)	
48	FD_OFFSPEC_ACTIVE	Condiciones de error Active (activo) de categoría Out of Specification (fuera de las especificaciones)	De acuerdo con las categorías NAMUR NE107. Bit x = 0 – Error Clear (error borrado) Bit x = 1 – Error Active (error activo) Es una cadena de bits para que se puedan mostrar múltiples errores de la siguiente lista.
49	FD_MAINT_ACTIVE	Condiciones de error Active (activo) de categoría Maintenance (mantenimiento)	
50	FD_CHECK_ACTIVE	Condiciones de error Active (activo) de categoría Check Function (comprobación de función)	

De acuerdo con las categorías NAMUR NE107.

Bit x = 0 – Error Clear (error borrado)

Bit x = 1 – Error Active (error activo)

Es una cadena de bits para que se puedan mostrar múltiples errores de la siguiente lista.

Idx	Parámetro	Descripción / Rango / Selecciones / Notas			
51	FD_FAIL_MAP	Errores asignados como Failure (fallo)		Asignación predeterminada:	Bit 4 Electronic memory fail (fallo de memoria electrónica)
52	FD_OFFSPEC_MAP	Errores asignados como Out of Spec (fuera de las especificaciones)		Asignación predeterminada:	ninguna
53	FD_MAINT_MAP	Errores asignados como Maintenance (mantenimiento)		Asignación predeterminada:	Bit 2 MAO not Scheduled (MAO no programado) Bit 3 MAO inputs all disabled (todas las entradas MAO deshabilitadas) Bit 5 NV memory burn error (error de escritura/almacenamiento de memoria NV)
54	FD_CHECK_MAP	Errores asignados como Function Check (comprobación de función)		Asignación predeterminada:	Bit 0 Function Check (comprobación de función) Bit 1 MAO in OOS (MAO en fuera de servicio)
55	FD_FAIL_MASK	Error Fail (fallo) a enmascarar		Predeterminada No error masked (ningún error enmascarado)	
56	FD_OFFSPEC_MASK	Errores Out of Spec (fuera de las especificaciones) a enmascarar			
57	FD_MAINT_MASK	Errores Maintenance (mantenimiento) a enmascarar			
58	FD_CHECK_MASK	Errores Function Check (comprobación de función) a enmascarar			
59	FD_FAIL_ALM	Objeto de alarma Fail (fallo)			
60	FD_OFFSPEC_ALM	Objeto de alarma Out of Spec (fuera de las especificaciones)			
61	FD_MAINT_ALM	Objeto de alarma Maintenance (mantenimiento)			
62	FD_CHECK_ALM	Objeto de alarma Function Check (comprobación de función)			
63	FD_FAIL_PRI	Prioridad de error Fail (fallo)			
64	FD_OFFSPEC_PRI	Prioridad de error Out of Spec (fuera de las especificaciones)			
65	FD_MAINT_PRI	Prioridad de error Maintenance (mantenimiento)			
66	FD_CHECK_PRI	Prioridad de error Function Check (comprobación de función)			
67	FD_SIMULATE	Deshabilitado de forma predeterminada		La simulación solo se puede habilitar si se cambia el SW4 del sistema electrónico a la posición Simulation Enable (simulación habilitada)	
68	FD_RECOMMEN_ACT	Código que identifica lo que se debe hacer para remediar la condición anómala. En caso de que se detecten más condiciones de error, este código se refiere a las condiciones más graves/críticas 0 se define como Not Initialized (sin inicializar), 1 se define como No Action Required (no se requiere ninguna acción) y el resto son definidas por el fabricante			
69	SPECIAL_RESTART	Bit 11	AR pre-setting (preajuste de AR)	Tras la selección de uno o más bloques de esta lista, se escribe en SPECIAL_RESTART y, a continuación, la operación se ejecuta realmente escribiendo el comando "Special Restart" (reinicio especial) en RB_RESTART.	
		Bit 12	IS pre-setting (preajuste de IS)		
		Bit 14	PID1 pre-setting (preajuste de PID1)		
		Bit 23	PID2 pre-setting (preajuste de PID2)	Todos los bloques seleccionados están configurados con un valor de configuración predefinido que permite su cambio a modo AUTO (automático).	
		Bit 25	CS pre-setting (preajuste de CS)	Nota: los bloques de funciones se deben haber instanciado previamente en una aplicación de bloque de funciones; de lo contrario, no se pueden extraer de OOS (fuera de servicio).	
		Bit 29	MAO-pre-setting (preajuste de MAO)		
	Bit 30	RB pre-setting (preajuste de RB)			
70	SPECIAL_OPERATION	0	No hacer nada		No hay operaciones especiales disponibles en el JDF300
71	MESSAGE	Mensaje			
72	DESCRIPTOR	Descriptor			
73	INSTALLATION_DATE	Fecha de instalación			
74	LOCAL_OPERATIONS	0	Disabled (deshabilitado)		No se permite la operación local mediante los BOTONES
		1	Enabled (habilitado) (predeterminado)		Se permite la operación local mediante los BOTONES
75	DEVICE_SER_NUM	Número de serie del indicador de campo impreso en la placa de características principal (en el alojamiento) y que se debe utilizar como la parte final de DEV_ID			

... 9 Bloques del Proceso de aplicación del dispositivo (DAP)

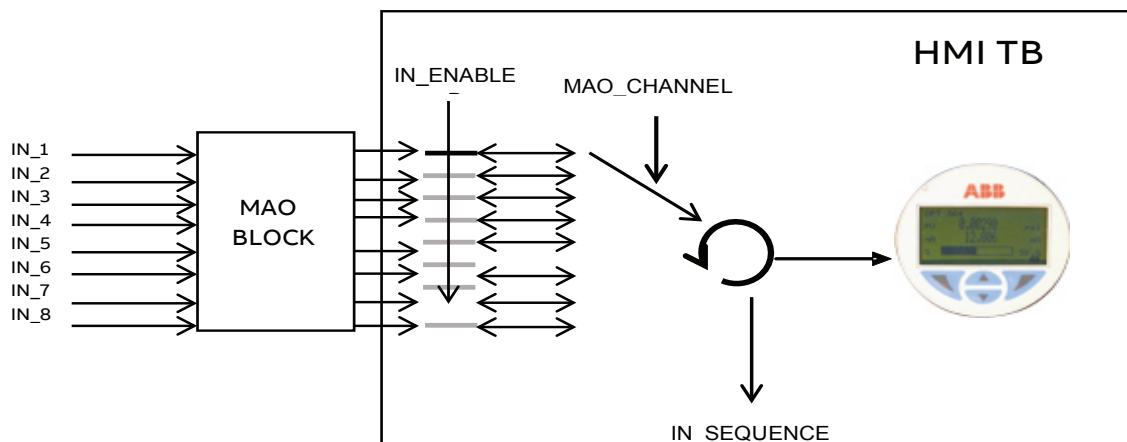
Bloque transductor de la HMI (Interfaz Hombre-Máquina) (HMITB)

Perspectiva general

El bloque transductor de la HMI es un bloque personalizado con la tarea de gestionar diferentes modalidades para visualizar la medición y en la pantalla del indicador de campo JDF300.

El bloque HMITB recibe en entrada la variable seleccionada por **MAO_Channel**, y se encarga de mostrar sus valores, estado de calidad, subetiqueta y unidad de ingeniería para ofrecer un conjunto completo de información al usuario.

Diagrama del bloque



Descripción

El bloque transductor de la HMI contiene todos los parámetros que permiten la configuración de la pantalla.

Si bien los parámetros de Value (valor) y Quality Status (estado de calidad) se reciben de la entrada MAO seleccionada, para poder visualizar la subetiqueta y la unidad de ingeniería junto con el valor, se deben configurar dentro de este bloque escribiéndolas en **"HMITB_INx_SUBTAG"** y **"HMITB_INx_UNIT CODE"**, donde x es el número de la entrada entre 1 y 8.

También se puede habilitar/deshabilitar cada una de las 8 entradas en **"HMITB_IN_ENABLE"** y solo las entradas habilitadas se desplazarán automáticamente cuando la función de desplazamiento automático esté activa en **"HMITB_IN_SEQUENCE"**. Además, el estado de calidad se puede visualizar como texto o como un número, según el ajuste de **"HMITB_NUM_STATUS_ENA"**.

Asignación de TB de la HMI

Idx	Parámetro	Descripción / Rango / Selecciones / Notas	
0	BLOCK_OBJ	En la estructura de datos del Block Object (bloque objeto), diferentes elementos describen las características del mismo. Período de ejecución, número de parámetros en el bloque, revisión del DD, revisión del perfil, características de View Objects (ver objetos) y así sucesivamente	
1	ST_REV	El nivel de revisión de los datos Static (estáticos) asociados al bloque de funciones. El nivel de revisión se incrementa cada vez que se cambia un valor del parámetro Static (S – bajo Storage (almacenamiento) en el bloque.	
2	TAG_DESC	La descripción del usuario de la aplicación prevista del bloque	
3	STRATEGY	El campo Strategy (estrategia) se puede usar para identificar grupos de bloques. El bloque no comprueba ni procesa estos datos.	
4	ALERT_KEY	El número de identificación de la unidad de la planta. Esta información se puede usar en el host para ordenar alarmas, etc.	
5	MODE_BLK	TARGET	AUTO / OOS Los modos seleccionables por el operario.
		ACTUAL	// El modo en el que actualmente está el bloque.
		PERMITTED	AUTO / OOS Modos permitidos que el objetivo puede asumir
		NORMAL	AUTO El modo común para el valor Actual.
6	BLOCK_ERR	Este parámetro refleja el estado de error asociado a los componentes del hardware o del software asociados a un bloque. Es una cadena de bits, por lo que se pueden mostrar múltiples errores. Bit 15 = Out of Service (fuera de servicio)	
7	UPDATE_EVT	Esta alarma se genera por cualquier cambio en los datos estáticos	
8	BLOCK_ALM	La alarma del bloque se usa para los fallos de configuración, hardware y conexión o los problemas del sistema en el bloque. La causa de la alarma se introduce en el campo del subcódigo. La primera alarma que se vuelva activa configurará el Active Status (estado activo) en el parámetro de estado. Tan pronto como la tarea de notificación de alarma borre el estado Sin notificar, es posible que se notifique otra alarma del bloque sin borrar el estado Activo, si el subcódigo ha cambiado	
9	TRANSDUCER_DIRECTORY	El directorio que especifica el número y los índices iniciales de los transductores en el bloque transductor	
10	TRANSDUCER_TYPE	Identifica el tipo de transductor.	TN-016 – 65535 = Otro
11	XD_ERROR	Subcódigo de error del bloque transductor	
12	COLLECTION_DIRECTORY	Directorio que especifica el número, los índices iniciales y los Id. de los elementos DD de las colecciones de datos en cada transductor dentro de un bloque transductor	
13	HMI_CONTRAST	Contraste de la pantalla del 0 al 100 Predeterminado [50]	
14	HMI_LANGUAGE	0: Inglés (predeterminado)	
		1: Alemán	
		2: Francés	
		3: Español	
		4: Italiano	
15	HMI_MODE	14: Portugués	
		5: Una línea	FIXED SELECTION
16	HMI_SW_REV	0:	Sin instalar
		xxx	Mostrar revisión de SW
17	IN1_SUBTAG	Cadena predeterminada:	“Entrada 1”
18	IN1_UNIT CODE	“*****”	
19	IN2_SUBTAG	Cadena predeterminada:	“Entrada 2”
20	IN2_UNIT CODE	“*****”	
21	IN3_SUBTAG	Cadena predeterminada:	“Entrada 3”
22	IN3_UNIT CODE	“*****”	
23	IN4_SUBTAG	Cadena predeterminada:	“Entrada 4”
24	IN4_UNIT CODE	“*****”	
25	IN5_SUBTAG	Cadena predeterminada:	“Entrada 5”
26	IN5_UNIT CODE	“*****”	
27	IN6_SUBTAG	Cadena predeterminada:	“Entrada 6”
28	IN6_UNIT CODE	“*****”	

... 9 Bloques del Proceso de aplicación del dispositivo (DAP)

Idx	Parámetro	Descripción / Rango / Selecciones / Notas	
29	IN7_SUBTAG	Cadena predeterminada:	“Entrada 7”
30	IN7_UNIT CODE	*****	
31	IN8_SUBTAG	Cadena predeterminada:	“Entrada 8”
32	IN8_UNIT CODE	*****	
33	IN_ENABLED	Cada IN (entrada) tiene un bit asociado para habilitar/deshabilitar su uso Bit 7 = IN8Bit 0 = IN1	Bit x = 0 – Input not used/enabled (entrada no utilizada/habilitada) Bit x = 1 – Input used/enabled (entrada utilizada/habilitada) Predeterminado = 00000001 = solo IN1 habilitada
34	IN_SEQUENCE	1: OFF (deshabilitada) (predeterminado)	Cuando IN_SEQUENCE = ON (habilitada), el canal MAO debe pasar a las siguientes entradas ENABLED (habilitadas) y evaluar el bit IN_ENABLED correspondiente al número del canal
		2: ON (habilitada)	
35	SEQUENCE_SPEED	1: FAST (rápido) (predeterminado)	Cuando IN_SEQUENCE = ON, este parámetro especifica cuál es la probabilidad de selección de la IN (entrada). Cada 6 segundos en FAST (rápido) y 12 segundos en SLOW (lento)
		2: SLOW (lento)	
36	NUM_STATUS_ENA	1: OFF (deshabilitada) (predeterminado)	Vista de texto de estado de calidad
		2: ON (habilitada)	Vista de número decimal de bytes de estado
37	SQUAWK	1: Disabled (deshabilitado) (predeterminado)	Squawk = deshabilitado
		2: Enabled (habilitado)	Squawk parpadeando
		3: Squawk once	Parpadeo durante 2 segundos
38	PWR_ON_COUNT	Número de ciclos de potencia	
39	TOT_WORK_TIME	Contador de la cantidad de tiempo que el dispositivo ha estado encendido expresado en días/horas/minutos.	

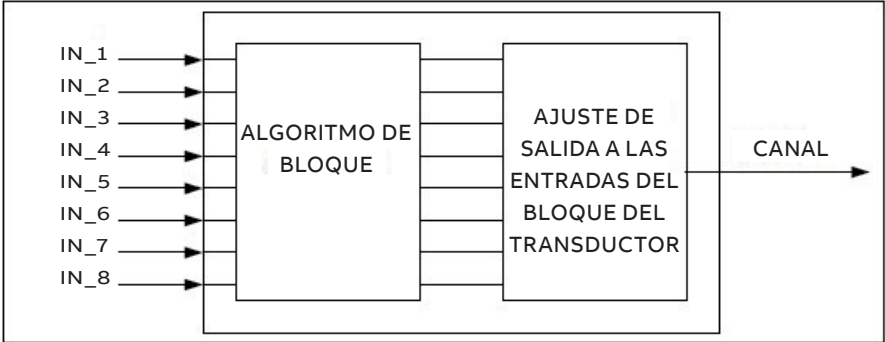
10 Bloques del Proceso de aplicación de control (CAP)

bloque de funciones de salida analógica múltiple (MAO)

Perspectiva general

El bloque MAO pone a disposición del subsistema de E/S sus ocho parámetros de entrada IN_1/8. Este bloque de funciones mantiene las características de estado de fallo especificadas para el bloque AO. Incluye la opción de mantener el último valor o un valor preestablecido cuando se está en Fault State (estado de fallo), valores preestablecidos individuales para cada punto, además de un tiempo de retardo para entrar en el estado de fallo. El modo Actual será LO, únicamente debido al bloque de recursos (parámetro SET_FSTATE). Si un parámetro de entrada tiene un estado Bad (incorrecto), ese parámetro estará en Fault State (estado de fallo), pero el modo de cálculo del bloque no se verá afectado. El parámetro FSTATE_STATUS muestra que los puntos están en Fault State (estado de fallo). El bloque MAO no admite el cálculo retrospectivo ni el modo Cas.

Diagrama del bloque



Descripción

El canal selecciona la entrada a propagar en la salida del bloque de transductores conectado.


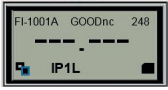
Asignación del bloque MAO

Idx	Parámetro		Descripción / Rango / Selecciones / Notas	
0	BLOCK_OBJ		En la estructura de datos del Block Object (bloque objeto), diferentes elementos describen las características del mismo. Período de ejecución, número de parámetros en el bloque, revisión del DD, revisión del perfil, características de View Objects (ver objetos) y así sucesivamente	
1	ST_REV		El nivel de revisión de los datos Static (estáticos) asociados al bloque de funciones. El nivel de revisión se incrementa cada vez que se cambia un valor del parámetro Static (S – bajo Storage (almacenamiento) en el bloque.	
2	TAG_DESC		La descripción del usuario de la aplicación prevista del bloque	
3	STRATEGY		El campo Strategy (estrategia) se puede usar para identificar grupos de bloques. El bloque no comprueba ni procesa estos datos.	
4	ALERT_KEY		El número de identificación de la unidad de la planta. Esta información se puede usar en el host para ordenar alarmas, etc.	
5	MODE_BLK	TARGET	AUTO / OOS	Los modos seleccionables por el operario.
		ACTUAL	//	El modo en el que actualmente está el bloque.
		PERMITTED	AUTO / OOS	Modos permitidos que el objetivo puede asumir
		NORMAL	AUTO	El modo común para el valor Actual.
6	BLOCK_ERR		Bit 0 = Otro	MAO no programado
			Bit 1 = Configuration Error (error de configuración)	MAO.Channel = 0 (sin inicializar)
			Bit 15 = Out of Service (fuera de servicio)	
7	CHANNEL		0: Uninitialized (sin inicializar)	** No permite en el MAO salirse de OOS (fuera de servicio)
			1 - 8:Selección de INPUT n (ENTRADA n)	CHANNEL = 1 (predeterminado)
8	IN1		Entrada 1	
9	IN2		Entrada 2	
10	IN3		Entrada 3	
11	IN4		Entrada 4	
12	IN5		Entrada 5	
13	IN6		Entrada 6	
14	IN7		Entrada 7	
15	IN8		Entrada 8	
16	MO_OPTS		Todos ajustados a 0 (no se utiliza en el JDF300)	
17	FSTATE_TIME		Predeterminado = 0 → no se utiliza	
18	FSTATE_VAL1		Predeterminado = 0 → no se utiliza	
19	FSTATE_VAL2		Predeterminado = 0 → no se utiliza	
20	FSTATE_VAL3		Predeterminado = 0 → no se utiliza	
21	FSTATE_VAL4		Predeterminado = 0 → no se utiliza	
22	FSTATE_VAL5		Predeterminado = 0 → no se utiliza	
23	FSTATE_VAL6		Predeterminado = 0 → no se utiliza	
24	FSTATE_VAL7		Predeterminado = 0 → no se utiliza	
25	FSTATE_VAL8		Predeterminado = 0 → no se utiliza	
26	FSTATE_STATUS		No se utiliza en el JDF300	
27	UPDATE_EVT		Esta alarma se genera por cualquier cambio en los datos estáticos	
28	BLOCK_ALM		La alarma del bloque se usa para los fallos de configuración, hardware o conexión o los problemas del sistema en el bloque. La causa de la alarma se introduce en el campo del subcódigo. La primera alarma que se vuelva activa configurará el Active Status (estado activo) en el parámetro de estado. Tan pronto como la tarea de notificación de alarma borre el estado Unreported (sin notificar), es posible que se notifique otra alarma del bloque sin borrar el Active Status (estado activo), si el subcódigo ha cambiado	

... 10 Bloques del Proceso de aplicación de control (CAP)

Diagnóstico

Bits FD_Diagnostic de Resource Block (bloque de recursos). (índices 47, 48, 49, 50):

Bit	Error raíz	Descripción	Causa probable	NE 107	Ajuste de bit de error de bloque	Código de HMI	Acción sugerida
0	Function Check (comprobación de función)	HMITB NormalMode = AUTO y HMITB TargetMode NOT = AUTO	HMITB TargetMode = OOS o HMITB TargetMode = MAN	C	HMITB- OOS Ninguno ajustado	C002.000	- Ajuste HMITB NormalMode = AUTO. y/o - HMITB TargetMode = AUTO
3	MAO in OOS (MAO en Fuera de servicio)	MAO.ActualMode = OOS	MAO.TargetMode = OOS	C	MAO-OOS	C090.003	Compruebe el MAO TargetMode y, si no está en AUTO (automático), cámbielo a AUTO
4	MAO not Scheduled (MAO no programado)	MAO.TargetMode = AUTO y MAO.ActualMode = OOS	FBAP no descargado	M	MAO-Otro MAO-OOS	M110.004	Descargue un FBAP donde MAO esté instanciado
5	MAO inputs all disabled (todas las entradas MAO deshabilitadas)	No hay ni siquiera una MAO habilitada. 	HMITB.IN_ENABLED = 0	M	Error de configuración RB	M080.005	Habilite al menos una entrada en HMITB.IN_ENABLED
30	Electronic Memory Fail (fallo de memoria electrónica)	Datos de memoria corruptos	Fallo de memoria	F	RB-Pérdida de datos NV	F150.030	Se debe reemplazar el sistema electrónico tan pronto como sea posible
31	Electronic NV memory burn fail (fallo de escritura/almacenamiento en memoria NV del sistema electrónico)	Los datos de configuración no están bien almacenados en la memoria NV	Defecto de memoria NV	M	El dispositivo RB requiere mantenimiento en breve	M130.031	Si no desea reconfigurar el dispositivo en cada ciclo de potencia, cambie el sistema electrónico lo antes posible
6 - 31	Undefined (sin definir)	--	--	--	--	--	--
--		El SW4 del sistema electrónico está en posición ON (habilitado)			Simulación RB activa		Proceda con la simulación de un bit de error o ajuste el SW4 en OFF (deshabilitado).
--		La entrada seleccionada (MAO_Channel) se ha deshabilitado en IN_ENABLED. En la imagen de abajo, MAO_Channel está ajustado en 1 (IN1) pero se ha borrado el bit 0 de HMITB.IN_ENABLED. 	El operario ha deshabilitado la entrada por error				Habilite la entrada seleccionada en HMITB.IN_ENABLED si se debe utilizar; de lo contrario, seleccione otra entrada con MAO_Channel de las habilitadas en HMITB.IN_ENABLED

Bloque de funciones PID mejorado (E-PID)

Perspectiva general

El bloque PID es clave para muchos programas de control y se usa casi universalmente, a excepción de PD, que se usa cuando el proceso realiza él mismo la integración. Siempre que exista un error, la función PID integrará el error, lo que mueve la salida en una dirección para corregir el error. Los bloques PID pueden funcionar en cascada cuando la diferencia en las constantes de tiempo del proceso de una medición de proceso primaria o secundaria lo hace necesario o deseable.

El PID recibe en la entrada el valor producido en la salida desde un bloque de funciones ascendente, como Analog Input (entrada analógica), y permite aplicar el algoritmo con la contribución proporcional, integral o derivativa, según su configuración previa.

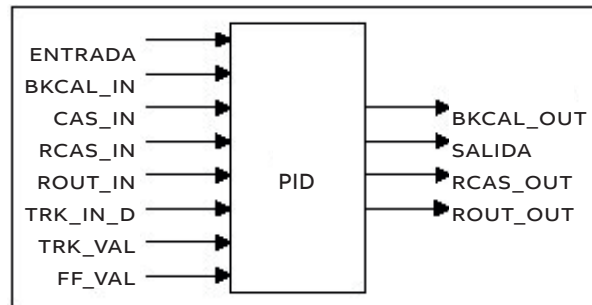
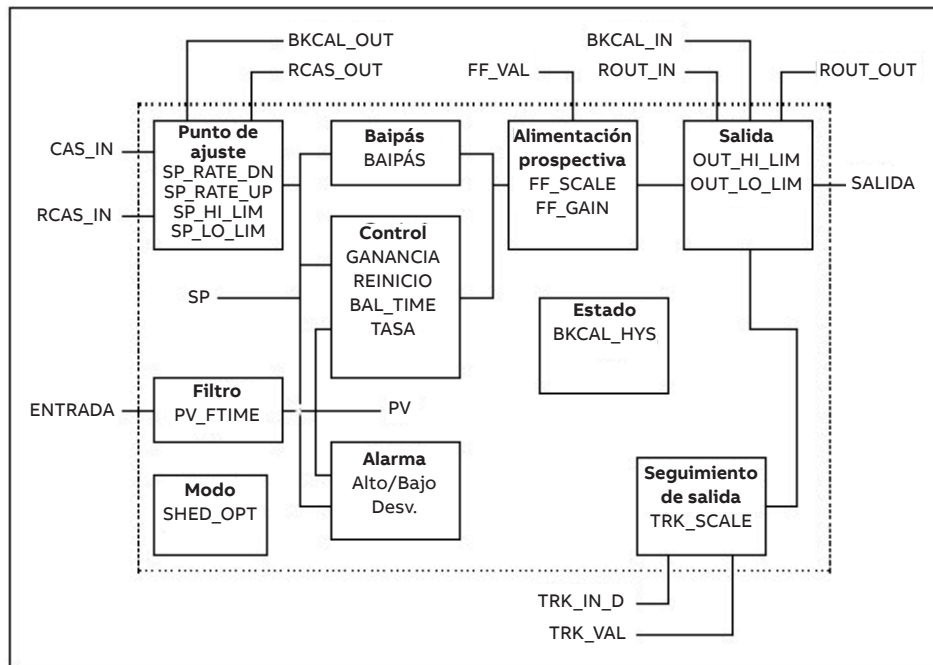


Diagrama del bloque



Descripción

El valor del proceso a controlar se conecta a la entrada IN. Este valor se pasa por un filtro cuya constante de tiempo es PV_FTIME. Después, el valor se muestra como el PV, que se usa en conjunción con el SP en el algoritmo PID. Un PID no se integrará si el estado del límite de IN es constante. Se proporciona un PV completo y una subfunción de alarma DV. El PV tiene un estado, si bien es un parámetro contenido. Este estado es una copia del estado de IN, a menos que IN sea correcto y haya una alarma de PV o de bloque. Se usa la subfunción SP de cascada completa, con límites de tasa y absolutos. Hay opciones de control adicionales que harán que el valor de SP efectúe un seguimiento del valor de PV cuando el bloque esté en un modo real de IMan, LO, Man o ROut. Los límites no son la causa del seguimiento de SP-PV.

... 10 Bloques del Proceso de aplicación de control (CAP)

El interruptor para BYPASS (Baipás) está disponible para el operario si la opción de control Bypass Enable (habilitación de baipás) es true (verdadera). Bypass se usa en controladores secundarios en cascada con un PV bad (incorrecto). La opción Bypass Enable (habilitación de baipás) es necesaria, ya que no todos los programas de control en cascada serán estables si la opción BYPASS es true (verdadera).

BYPASS solo se puede cambiar cuando el modo del bloque es Man u O/S. Mientras está fijado, el valor de SP, en porcentaje de rango, se pasa directamente a la salida objetivo, y el valor de OUT (salida) se usa para BKCAL_OUT. Cuando el modo se cambia a Cas, se solicita al bloque ascendente que inicialice hasta el valor de OUT. Cuando un bloque está en modo Cas, en la transición de salida de bypass, se pide al bloque ascendente que se inicialice en el valor PV, independientemente de la opción "Use PV for BKCAL_OUT" (Utilizar PV para BKCAL_OUT)

GAIN (ganancia), RESET (reinicio) y RATE (tasa) son las constantes de ajuste para los términos P, I y D, respectivamente. Gain es un número sin dimensión. RESET y RATE son constantes de tiempo expresadas en segundos. Existen controladores que se ajustan mediante el valor inverso de algunas o de todas ellas, como la banda proporcional y las repeticiones por minuto. La interfaz humana a estos parámetros debe ser capaz de mostrar la preferencia del usuario.

La opción de control Direct Acting (actuación directa), si es true (verdadera), hace que la salida aumente cuando el PV excede al SP. Si es false (falsa), la salida disminuirá cuando el PV exceda al SP. Marcará la diferencia entre la retroalimentación positiva y negativa, por lo que se debe ajustar adecuadamente y no se debe cambiar nunca mientras esté en modo automático. El ajuste de la opción también se debe utilizar para calcular el estado del límite para BKCAL_OUT.

La salida admite el algoritmo de alimentación prospectiva. La entrada FF_VAL aporta un valor externo que es proporcional a cierta perturbación en el bucle de control. El valor se convierte al porcentaje del alcance de salida utilizando los valores del parámetro FF_SCALE. Este valor se multiplica por el FF_GAIN y se añade a la salida objetivo del algoritmo PID. Si el estado de FF_VAL es Bad (incorrecto), se utilizará el último valor utilizable, ya que esto impide que se produzca un cambio de paso importante en la salida. Cuando el estado vuelve a ser Good (correcto), el bloque ajustará su término integral para mantener la salida anterior.

La salida admite el algoritmo de seguimiento.

Opcionalmente, se puede usar el valor SP después de la limitación o el valor PV para el valor BKCAL_OUT.

Ecuaciones

El algoritmo aplicado es el indicado en la siguiente fórmula:

$$OUT = GAIN \cdot \left[(BETA \cdot SP - PV) + \frac{1}{RESET \cdot s} (SP - PV) + \frac{RATE \cdot s}{T1_RATE \cdot s + 1} (GAMMA \cdot SP - PV) \right] + FF_VAL$$

Donde las **variables estándar** son:

GAIN (ganancia):	Valor de ganancia proporcional
RESET (reinicio):	Constante de tiempo de acción integral en segundos
s:	Operador Laplace
RATE (tasa):	Constante de tiempo de acción derivativa en segundos
FF_VAL:	Contribución de alimentación prospectiva desde la entrada de alimentación prospectiva
SP:	Punto de ajuste
PV:	Variable del proceso

Y las **variables mejoradas** son:

T1_RATE:	Filtro derivativo de 1º orden
BETA:	Parte proporcional al peso del punto de ajuste [0 a 1]
GAMMA :	Parte derivativa al peso del punto de ajuste [0 a 1]

Consejos de configuración

La configuración mínima para disponer de PID y/o salir del modo OOS ("Out of Service" o fuera de servicio) requiere al menos los siguientes parámetros:

- OUT_HI_LIM > OUT_LO_LIM
- SP_HI_LIM > SP_LO_LIM
- BYPASS = OFF (deshabilitado)
- SHED_OPT = Entrega normal Devolución normal
- GAIN > 0

Asignación del bloque

Idx	Parámetro	Descripción / Rango / Selecciones / Notas	
0	BLOCK_OBJ	En la estructura de datos del Block Object (bloque objeto), diferentes elementos describen las características del mismo. Período de ejecución, número de parámetros en el bloque, revisión del DD, revisión del perfil, características de View Objects (ver objetos) y así sucesivamente	
1	ST_REV	El nivel de revisión de los datos Static (estáticos) asociados al bloque de funciones. El nivel de revisión se incrementa cada vez que se cambia un valor del parámetro Static (S – bajo Storage (almacenamiento) en el bloque.	
2	TAG_DESC	La descripción del usuario de la aplicación prevista del bloque	
3	STRATEGY	El campo Strategy (estrategia) se puede usar para identificar grupos de bloques. El bloque no comprueba ni procesa estos datos.	
4	ALERT_KEY	El número de identificación de la unidad de la planta. Esta información se puede usar en el host para ordenar alarmas, etc.	
5	MODE_BLK	TARGET	AUTO / MAN / CAS / RCAS / ROUT / OOS Los modos seleccionables por el operario.
		ACTUAL	El modo en el que actualmente está el bloque.
		PERMITTED	AUTO/MAN/OOS/IMAN/CAS/RCAS/ROUT/LO Modos permitidos que el objetivo puede asumir
		NORMAL	AUTO / CAS El modo común para el valor Actual.
6	BLOCK_ERR	Este parámetro refleja el estado de error asociado a los componentes del hardware o del software asociados a un bloque. Es una cadena de bits, por lo que se pueden mostrar múltiples errores.	
7	PV	La variable del proceso usada en la ejecución del bloque, expresada en código de unidad PV_SCALE	
8	SP	El valor del punto de ajuste analógico de este bloque, expresado en código de Unidad PV_SCALE	Valor aceptable: PV_SCALE +/- 10 %
9	OUT	El valor de la salida del bloque calculado como resultado de la ejecución del bloque, expresado en código de unidad OUT_SCALE	Solamente se puede escribir si MODE_BLK.ACTUAL = MAN
10	PV_SCALE	Los valores alto y bajo de la escala, el código de las unidades de ingeniería y el número de dígitos a la derecha del punto decimal a utilizar a la hora de mostrar el parámetro PV y los parámetros que tienen el mismo escalamiento que PV.	
11	OUT_SCALE	Los valores alto y bajo de la escala, el código de las unidades de ingeniería y el número de dígitos a la derecha del punto decimal a utilizar a la hora de mostrar el parámetro OUT y los parámetros que tienen el mismo escalamiento que OUT.	
12	GRANT_DENY	Opciones para controlar el acceso del ordenador host (central) y de los paneles de control local a los parámetros de funcionamiento, ajuste y alarma del bloque.	
13	CONTROL_OPTS	Opciones que el usuario puede seleccionar para alterar el cálculo realizado en un bucle de control	
		Bit 0	Bypass Enable (habilitación de baipás)
		Bit 1	SP-PV Track in Man (seguimiento en modo manual)
		Bit 2	SP-PV Track in ROut (seguimiento en salida R)
		Bit 3	SP-PV Track in LO or IMan (seguimiento en bajo o manual)
		Bit 4	SP Track retained target (objetivo retenido de seguimiento de SP)
		Bit 5	Direct Acting (actuación directa)
		Bit 6	Track if Bad TRK_IN_D (seguimiento si TRK_IN_D Bad (incorrecto))
		Bit 7	Track Enable (habilitación de seguimiento)
		Bit 8	Track in Manual (seguimiento en Manual)
		Bit 9	Use PV for BKCAL_OUT (utilizar PV para BKCAL_OUT)
		Bit 12	Obey limits if CAS or RCAS (obedecer límites si CAS o RCAS)
		Bit 13	No out limits in Manual (sin límites de salida en Manual)
14	STATUS_OPTS	Opciones que el usuario puede seleccionar para el procesamiento de estado del bloque. Las selecciones disponibles son:	
		Bit 0	Initiate Fault State if BAD IN (iniciar estado de fallo si entrada incorrecta)
		Bit 1	Initiate Fault State if BAD CAS_IN (iniciar estado de fallo si CAS_IN incorrecta)
		Bit 2	Use Uncertain as Good (usar incierto como correcto)
		Bit 5	Target to Manual if BAD IN (apuntar a manual si entrada incorrecta)
		Bit 9	Target AUTO if BAD CAS_IN (apuntar a automático si CAS_IN incorrecta)
		Bit 10	Target to Man if BAD TRK_IN_D (apuntar a manual TRK_IN_D incorrecta)
		Bit 11	IFS if BAD TRK_IN_D (IFS si BAD TRK_IN_D)

... 10 Bloques del Proceso de aplicación de control (CAP)

Idx	Parámetro	Descripción / Rango / Selecciones / Notas	
15	IN	El valor de la entrada primaria para el bloque que proviene de otro bloque. Expresado en unidad PV_SCALE	
16	PV_FTIME	0 a 60 segundos	Constante de tiempo de un filtro exponencial único para el PV expresado en segundos. Es el tiempo necesario para alcanzar el 63 % de la variación en entrada.
17	BYPASS	El algoritmo de control normal que se puede omitir a través de este parámetro. Si bypass está fijado, el valor del punto de ajuste (en porcentaje) se transferirá directamente a la salida.	
		1	OFF (deshabilitado)
		2	ON (habilitado)
18	CAS_IN	Valor del punto de ajuste remoto desde otro bloque. Expresado en código de unidad V_SCALE	
19	SP_RATE_DN	0 o > 0	Tasa de aumento a la cual se actúa sobre los cambios en el punto de ajuste descendente en modo Auto, en unidades PV por segundo. Si la tasa de aumento se fija en cero, se utilizará el punto de ajuste inmediatamente. Para bloqueos de control, la limitación de la tasa se aplicará únicamente en Auto.
		Expresado en unidad PV_SCALE por segundos	
20	SP_RATE_UP		Tasa de aumento a la cual se actúa sobre los cambios en el punto de ajuste ascendente en modo Auto (automático), en unidades PV por segundo. Si la tasa de aumento se fija en cero, se utilizará el punto de ajuste inmediatamente. Para bloqueos de control, la limitación de la tasa se aplicará únicamente en Auto.
21	SP_HI_LIM	Valor aceptable: PV_SCALE +/- 10 %	El límite alto del punto de ajuste es la entrada del punto de ajuste más alto del operario que se puede utilizar para el bloque
22	SP_LO_LIM	Expresado en unidad PV_SCALE	El límite bajo del punto de ajuste es la entrada del punto de ajuste más bajo del operario que se puede utilizar para el bloque
23	GAIN	0 o > 0	El valor de ganancia proporcional.
24	RESET	0 o > 0	La constante de tiempo integral, expresada en segundos por repetición
25	BAL_TIME	0 o > 0	El tiempo especificado para el valor operativo interno del sesgo a devolver al sesgo fijado por el operario. También se usa para especificar la constante de tiempo a la cual el término integral se moverá para obtener equilibrio cuando la salida esté limitada y el modo sea AUTO, CAS o RCAS. Expresado en segundos
26	RATE	0 o > 0	Constante de tiempo de acción derivativa expresada en segundos
27	BKCAL_IN	El valor de la entrada analógica desde la salida BKCAL_OUT de otro bloque que se usa para impedir la finalización del reinicio y para inicializar el bucle de control. Expresado en código de unidad OUT_SCALE	
28	OUT_HI_LIM	Valor aceptable: OUT_SCALE +/- 10 %	Limita el valor de salida máximo.
29	OUT_LO_LIM	Expresado en unidad OUT_SCALE	Limita el valor de salida mínimo.
30	BCAL_HYS	0 a 50 % [predeterminado = 0,5 %] Expresado como porcentaje del alcance OUT_SCALE	La cantidad que la salida debe cambiar de su límite de salida antes de desactivar el estado del límite.
31	BKCAL_OUT	Expresado en unidad PV_SCALE	El valor y el estado requeridos por una BKCAL_IN de un bloque superior para que pueda impedir la finalización del reinicio y proporcionar la transferencia suave hacia el control de bucle cerrado.
32	RCAS_IN	Expresado en unidad PV_SCALE Se usa cuando el modo es RCAS	Valor del punto de ajuste objetivo proporcionado por un host de supervisión
33	ROUT_IN	Expresado en unidad OUT_SCALE Se usa cuando el modo es ROUT.	Valor de salida objetivo proporcionado por un host de supervisión
34	SHED_OPT	Define las acciones a realizar sobre el tiempo de espera del dispositivo por control remoto	
35	RCAS_OUT	Expresado en unidad PV_SCALE Se usa cuando el modo es RCAS.	Valor del punto de ajuste del bloque tras el aumento, proporcionado por un host de supervisión para cálculos retrospectivos y para permitir la adopción de medidas bajo condiciones limitadoras o cambio de modo
36	ROUT_OUT	Expresado en unidad OUT_SCALE Se usa cuando el modo es ROUT.	Valor de salida del bloque proporcionado por un host de supervisión para cálculos retrospectivos y para permitir la toma de medidas bajo condiciones limitadoras o cambio de modo
37	TRK_SCALE	Los valores de escala alta y baja, el código de unidades de ingeniería y el número de dígitos a la derecha del punto decimal, asociados a TRK_VAL.	
38	TRK_IN_D	Esta entrada discreta se usa para iniciar el seguimiento externo de la salida del bloque hacia el valor especificado por TRK_VAL.	
39	TRK_VAL	Expresado en unidad TRK_SCALE	Esta entrada se usa como el valor de seguimiento cuando el seguimiento externo está habilitado por TRK_IN_D.

Idx	Parámetro	Descripción / Rango / Selecciones / Notas	
40	FF_VAL	Expresado en unidad FF_SCALE .	<u>El valor y el estado de la alimentación prospectiva</u>
41	FF_SCALE	Los valores de escala alta y baja, el código de unidades de ingeniería y el número de dígitos a la derecha del punto decimal, asociados a FF_VAL.	
42	FF_GAIN	La ganancia por la que se multiplica la entrada de la alimentación prospectiva antes de añadirla a la salida del control calculado.	
43	UPDATE_EVT	Esta alarma se genera por cualquier cambio en los datos estáticos	
44	BLOCK_ALM	La alarma del bloque se usa para los fallos de configuración, hardware o conexión o los problemas del sistema en el bloque. La causa de la alarma se introduce en el campo del subcódigo. La primera alarma que se vuelva activa configurará el Active Status (estado activo) en el parámetro de estado. Tan pronto como la tarea de notificación de alarma borre el estado Unreported (sin notificar), es posible que se notifique otra alarma del bloque sin borrar el Active Status (estado activo), si el subcódigo ha cambiado	
45	ALARM_SUM	El resumen de alarmas se usa para todas las alarmas del proceso en el bloque. La causa de la alarma se introduce en el campo del subcódigo. La primera alarma que se vuelva activa configurará el Active Status (estado activo) en el parámetro de estado. Tan pronto como la tarea de notificación de alarma borre el estado Unreported (sin notificar), es posible que se notifique otra alarma del bloque sin borrar el Active Status (estado activo), si el subcódigo ha cambiado	
46	ACK_OPTION	Se usa para fijar la confirmación automática de las alarmas	
47	ALARM_HYS	Histéresis de alarma es la cantidad que PV debe devolver dentro del límite de la alarma antes de que se borre la condición de alarma.	0 o > 0 expresado en porcentaje del alcance OUT_SCALE (predeterminado =[0,5 %])
48	HI_HI_PRI	0 - 15	
49	HI_HI_LIM	Límite alto crítico que produce la alarma High-High (alto-alto)	
50	HI_PRI	0 - 15	
51	HI_LIM	Límite alto aconsejable que produce la alarma High (alto)	
52	LO_PRI	0 - 15	
53	LO_LIM	Límite aconsejable bajo que produce la alarma Low (bajo)	
54	LO_LO_PRI	0 - 15	
55	LO_LO_LIM	Límite crítico bajo que produce la alarma Low-Low (bajo-bajo)	Expresado en unidad OUT_SCALE .
56	DV_HI_PRI	0 - 15	
57	DV_HI_LIM	Límite alto de desviación que produce la alarma Deviation High (desviación alta)	
58	DV_LO_PRI	0 - 15	
59	DV_LO_LIM	Límite bajo de desviación que produce la alarma Deviation Low (desviación baja)	
60	HI_HI_ALM	Alarma High-High (alto-alto)	
61	HI_ALM	Alarma High (alto)	
62	LO_ALM	Alarma Low (bajo)	
63	LO_LO_ALM	Alarma Low-Low (bajo-bajo)	
64	DV_HI_ALM	Alarma Deviation High (desviación alta)	
65	DV_LO_ALM	Alarma Deviation Low (desviación baja)	
66	T1_RATE	Filtro derivativo de 1º orden	
67	BETA	Parte proporcional del peso del punto de ajuste	
68	GAMMA	Parte derivativa del peso del punto de ajuste	

... 10 Bloques del Proceso de aplicación de control (CAP)

Diagnóstico

Block_Err	Razones posibles	Estado de OUT (salida)
Block Configuration error (error de configuración del bloque)	<ul style="list-style-type: none"> • SHED_OPT = 0 (sin inicializar) • BYPASS = 0 (sin inicializar) • OUT_HI_LIM =< OUT_LO_LIM • SP_HI_LIM =< SP_LO_LIM 	BAD (incorrecto) + Out Of Service (fuera de servicio) Véase la Nota A
Local Override (anulación local)	MODE_BLK.Actual = Local Override (anulación local)	SIN EFECTO
Input Failure/process variable has BAD status (fallo de entrada/variable del proceso con estado incorrecto)	Estado de calidad BAD (incorrecto) en entrada en el PID_IN.	Depende del STATUS_OPTS
Out-of-Service (fuera de servicio)	El Actual_Mode es OUT OF SERVICE	BAD (incorrecto) + Out Of Service (fuera de servicio)

NOTA A: El bloque específico no se puede desconectar de OUT OF SERVICE debido al error de configuración. El estado de error Bad-Configuration (configuración incorrecta) se invalida por el estado Bad-Out of Service (incorrecto-fuera de servicio).

Estado de OUT (salida)

El estado de OUT se puede ver afectado por el ajuste del STATUS_OPTS

Resolución de problemas

Problema	Causa probable	Solución
El bloque no se puede salir del modo OOS (fuera de servicio)	El modo Target (objetivo) no se ha configurado diferente de OOS	Ajuste el modo Target objetivo en algo diferente de OOS
	El bit Configuration Error (error de configuración) está definido en BLOCK_ERR	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste OUT_HI_LIM > OUT_LO_LIM • Ajuste SP_HI_LIM > SP_LO_LIM • Ajuste BYPASS en ON u OFF pero diferente de 0 (sin inicializar) • Ajuste SHED_OPT en un valor diferente de 0
	El RESOURCE BLOCK no está en modo AUTO	Defina como AUTO el modo objetivo del RESOURCE BLOCK
	El bloque no está programado	Diseñe correctamente la aplicación FB y descárguela en los dispositivos
El bloque no puede salir del modo IMAN	Hay algo incorrecto en el BKCAL_IN	<ul style="list-style-type: none"> • El estado recibido en la entrada del BKCAL_IN es BAD Not Connected (incorrecto No conectado). Configure el vínculo con el bloque descendente • El bloque descendente está produciendo un estado BAD o Not Invited (incorrecto o No invitado). Compruebe el motivo en el bloque descendente
El bloque no se puede cambiar en modo AUTO	El modo Target (objetivo) no está ajustado en AUTO	Ajuste el modo Target (objetivo) en AUTO
	Hay algo incorrecto en la IN	<ul style="list-style-type: none"> • El estado recibido en la entrada de IN es BAD Not Connected (incorrecto No conectado). Configure el vínculo con el bloque ascendente • El bloque ascendente está produciendo un estado BAD o Not Invited (incorrecto o No invitado). Compruebe el motivo en el bloque ascendente
El bloque no se puede cambiar en modo CAS	El modo Target (objetivo) no está ajustado en CASCADE	Ajuste el modo Target (objetivo) en CASCADE
	Hay algo incorrecto en el CAS_IN	<ul style="list-style-type: none"> • El estado recibido en la entrada del CAS_IN es BAD Not Connected (incorrecto No conectado). Configure el vínculo del CAS_IN con otro bloque • El bloque ascendente está produciendo un estado BAD o Not Invited (incorrecto o No invitado). Compruebe el motivo en el bloque ascendente
La alarma del bloque no funciona (Eventos no notificados)	El FEATURE_SEL no tiene ajustado el bit Reports (informes)	Ajuste el bit REPORTS (informes) en el FEATURE_SEL del RESOURCE BLOCK (bloque de recursos)
	El valor de LIM_NOTIFY es inferior al valor de MAX_NOTIFY	Ajuste el valor de LIM_NOTIFY para que sea igual, al menos, al valor de MAX_NOTIFY

Bloque de funciones aritméticas (AR)

Perspectiva general

Este bloque se ha diseñado para permitir el uso simple de funciones de medición matemática populares. El usuario no tiene que saber cómo escribir las ecuaciones. El algoritmo matemático se selecciona por nombre, elegido por el usuario para la función a realizar.

Los siguientes algoritmos están disponibles y se seleccionan desde ARTH_TYPE:

1. Compensación de flujo, lineal.
2. Compensación de flujo, raíz cuadrada.
3. Compensación de flujo, aproximada.
4. Flujo BTU.
5. Multiplicación y división tradicional.
6. Promedio.
7. Verano tradicional.
8. Polinomio de cuarto orden.
9. Nivel HTG compensado simple.

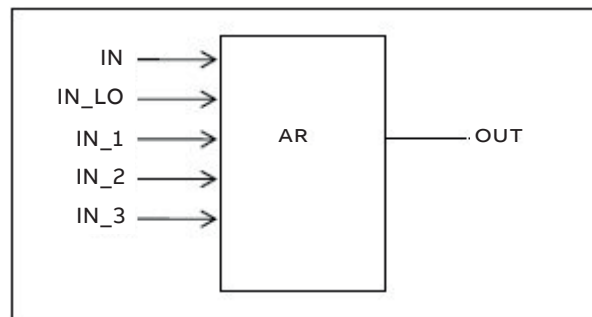
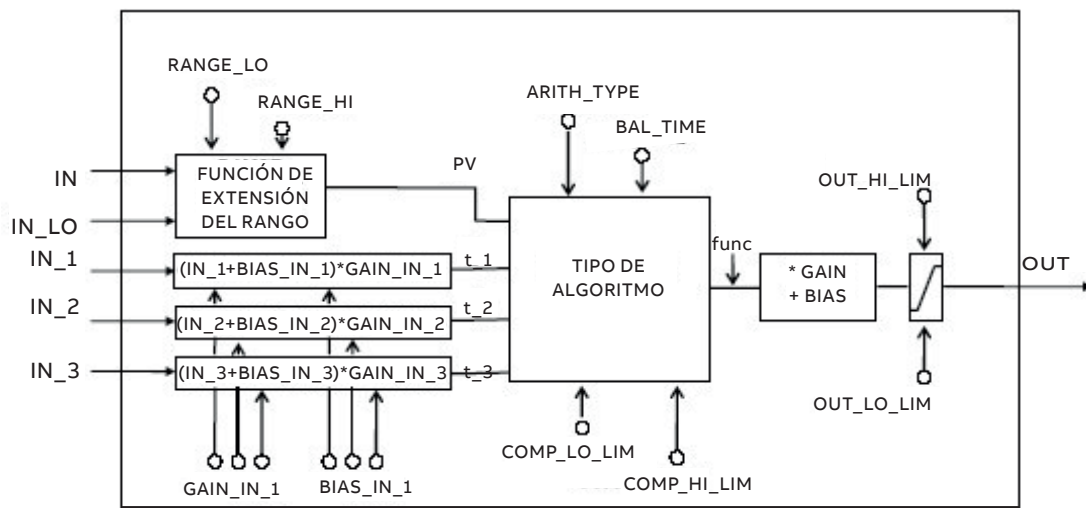


Diagrama del bloque



Descripción

El bloque AR se ha previsto para su uso en las mediciones de cálculo a partir de combinaciones de señales de los sensores.

No se ha previsto su uso en una ruta de control, por lo que no admite propagación de estado de control ni extrapolación retrospectiva. No tiene alarmas del proceso.

El bloque tiene 5 entradas. Las dos primeras se dedican a una función de extensión de rango cuyo resultado es un PV con un estado que refleja la entrada en uso.

Las tres entradas restantes se combinan con el PV en una selección de funciones matemáticas de cuatro términos encontrada útiles en una variedad de mediciones. Las entradas usadas para formar el PV deberían provenir de dispositivos con la unidades de ingeniería deseadas, para que el PV entre en la ecuación con las unidades correctas. Cada una de las entradas tradicionales tiene una constante de sesgo y ganancia.

... 10 Bloques del Proceso de aplicación de control (CAP)

El sesgo se puede usar para corregir la temperatura absoluta o la presión. La ganancia se puede usar para normalizar los términos dentro de una función de raíz cuadrada. La salida también tiene constantes de ganancia y sesgo para cualquier ajuste adicional requerido. La función de extensión del rango tiene una transferencia graduada, controlada por dos constantes a las que se hace referencia como IN. Un valor interno, **g**, es cero para IN menor de RANGE_LO. Es uno cuando IN es superior a RANGE_HI. Se interpola a partir de cero a uno sobre el rango de RANGE_LO to RANGE_HI. La ecuación para PV es:

$$PV = g * IN + (1-g) * IN_LO$$

Si el estado de IN_LO es inutilizable e IN es utilizable y superior a RANGE_LO, **g** se debería fijar en uno. Si el estado de IN_LO es inutilizable e IN_LO es utilizable e inferior a RANGE_HI, **g** se debería fijar en cero. En cada caso, el PV debería tener un estado de Good (correcto) hasta que la condición ya no sea aplicable. De lo contrario, el estado de IN_LO se usa para el PV si **g** es inferior a 0,5, mientras que IN se usa para **g** superior o igual a 0,5. Una histéresis interna opcional se puede usar para calcular el punto de conmutación del estado.

Se utilizan seis constantes para las tres entradas auxiliares. Cada una tiene un BIAS_IN_i y un GAIN_IN_i. La salida tiene una constante estática de BIAS y GAIN, Para las entradas, el sesgo se agrega y la ganancia se aplica a la suma. El resultado es un valor interno llamado **t_i** en las ecuaciones de función. La ecuación para cada entrada auxiliar es la siguiente:

$$t_i = (IN_i + BIAS_IN_i) * GAIN_IN_i$$

Las funciones de compensación del flujo tienen límites sobre la cantidad de compensación aplicada al PV para garantizar una degradación satisfactoria si una entrada auxiliar está inestable. El valor interno limitado es **f**.

Ecuaciones

Tipo de algoritmo	Descripción	Función
Compensación de flujo lineal	Se usa para la compensación de la densidad del flujo del volumen	$OUT = (f * PV * GAIN + BIAS)$ Donde $f = \frac{t_1}{t_2}$ está limitado
Raíz cuadrada de compensación de flujo	Normalmente: - IN_1 es presión → (t_1) - IN_2 es temperatura → (t_2) - IN_3 es el factor de compresibilidad Z → (t_3)	$OUT = (f * PV * GAIN + BIAS)$ Donde $f = \sqrt{\frac{t_1}{t_2 * t_3}}$ para Flujo volumétrico está limitado Para el cálculo del flujo volumétrico t_3 = Z El factor de compresibilidad Z se puede fijar escribiendo en IN_3 un valor Z constante o se puede calcular mediante un bloque previo vinculado en el IN_3. $OUT = (f * PV * GAIN + BIAS)$ Donde $f = \sqrt{\frac{t_1 * t_3}{t_2}}$ para Caudal másico está limitado Si fuese necesario producir el caudal másico, el factor Z de compresibilidad se debe fijar en el IN_3 como $\frac{1}{Z}$
Compensación de flujo aproximado	Tanto IN_1 como IN_2 estarían conectados a la misma temperatura NOTA: <ul style="list-style-type: none"> La raíz cuadrada de la tercera potencia se puede lograr conectando la entrada a IN e IN_1. La raíz cuadrada de la quinta potencia se puede lograr conectando la entrada a IN, IN_1, IN_3. 	$OUT = (f * PV * GAIN + BIAS)$ Donde $f = \sqrt{t_1 * t_2 * t_3^2}$ está limitado
Flujo BTU	<ul style="list-style-type: none"> IN_1 es la temperatura de entrada IN_2 es la temperatura de salida 	$OUT = (f * PV * GAIN + BIAS)$ Donde $f = t_1 - t_2$ está limitado
Multiplicación y división tradicional		$OUT = (f * PV * GAIN + BIAS)$ Donde $f = \frac{t_1}{t_2} + t_3$ está limitado

Tipo de algoritmo	Descripción	Función
Promedio		$OUT = \frac{PV + t_{-1} + t_{-2} + t_{-3}}{f} * GAIN + BIAS$ <p>Donde f = número de entrada usadas en computación</p>
Verano tradicional		$OUT = (PV + t_{-1} + t_{-2} + t_{-3}) * GAIN + BIAS$
Polinomio de cuarto orden	Todas las entradas excepto IN_LO (no usada) están vinculadas	$OUT = (PV + t_{-1}^2 + t_{-2}^3 + t_{-3}^4) * GAIN + BIAS$
Nivel HTG compensado simple	<ul style="list-style-type: none"> El PV es la presión base del tanque IN_1 es la presión máx. (t_1) IN_2 es la presión de corrección de la densidad (t_2) GAIN es la altura de la llave de la densidad 	$OUT = \frac{PV \square t_{-1}}{PV \square t_{-2}} * GAIN + BIAS$

Consejos de configuración

La configuración mínima para disponer de AR y/o salir del modo OOS ("Out of Service" o Fuera de servicio) requiere al menos los parámetros siguientes:

- Ajuste ARITH_TYPE con un valor válido. Debe ser diferente de 0 y en el rango 1 – 9
- Si el ARITH_TYPE seleccionado está en el rango entre 1-5 (funciones limitadas), la salida limita COMP_HI_LIM > COMP_LO_LIM
- El BAL_TIME debe ser superior al tiempo de ejecución del bloque
- Cuando el ARITH_TYPE = 6 (Promedio), si no hay entradas disponibles, la salida se fijará en NaN (acrónimo de Not a Number o No un número)
- Ajuste el GAIN con un valor diferente de 0

Asignación del bloque

Idx	Parámetro	Descripción / Rango / Selecciones / Notas
0	BLOCK_OBJ	En la estructura de datos del Block Object (bloque objeto), diferentes elementos describen las características del mismo. Período de ejecución, número de parámetros en el bloque, revisión del DD, revisión del perfil, características de View Objects (ver objetos) y así sucesivamente
1	ST_REV	El nivel de revisión de los datos Static (estáticos) asociados al bloque de funciones. El nivel de revisión se incrementa cada vez que se cambia un valor del parámetro Static (S – bajo Storage (almacenamiento) en el bloque.
2	TAG_DESC	La descripción del usuario de la aplicación prevista del bloque
3	STRATEGY	El campo Strategy (estrategia) se puede usar para identificar grupos de bloques. El bloque no comprueba ni procesa estos datos.
4	ALERT_KEY	El número de identificación de la unidad de la planta. Esta información se puede usar en el host para ordenar alarmas, etc.
5	MODE_BLK	TARGET AUTO / MAN / OOS Los modos seleccionables por el operario.
		ACTUAL El modo en el que actualmente está el bloque.
		PERMITTED AUTO / MAN / OOS Modos permitidos que el objetivo puede asumir
		NORMAL AUTO El modo común para el valor Actual.
6	BLOCK_ERR	Este parámetro refleja el estado de error asociado a los componentes del hardware o del software asociados a un bloque. Es una cadena de bits, por lo que se pueden mostrar múltiples errores.
7	PV	La variable del proceso usada en la ejecución del bloque, expresada en código de unidad PV_SCALE
8	OUT	El valor de la salida del bloque calculado como resultado de la ejecución del bloque, expresado en código de unidad Solamente se puede escribir si MODE_BLK.ACTUAL = MAN OUT_RANGE
9	PRE_OUT	Expresado en código de unidad OUT_RANGE Muestra cuál sería el valor y el estado de OUT si el modo fuese Auto o inferior.
10	PV_SCALE	Los valores alto y bajo de la escala, el código de las unidades de ingeniería y el número de dígitos a la derecha del punto decimal a utilizar a la hora de mostrar el parámetro PV y los parámetros que tienen el mismo escalamiento que PV.
11	OUT_RANGE	Los valores alto y bajo de la escala, el código de las unidades de ingeniería y el número de dígitos a la derecha del punto decimal a utilizar a la hora de mostrar el escalamiento para la salida. No afecta al bloque
12	GRANT_DENY	Opciones para controlar el acceso del ordenador host (central) y de los paneles de control local a los parámetros de funcionamiento, ajuste y alarma del bloque.

... 10 Bloques del Proceso de aplicación de control (CAP)

Idx	Parámetro	Descripción / Rango / Selecciones / Notas	
13	INPUT_OPTS	Opciones que el usuario puede seleccionar para alterar el cálculo realizado en un bucle de control	
		Bit 0	IN Use uncertain as good (IN Usar Uncertain como correcto)
		Bit 1	IN_LO Use uncertain as good (IN_LO Usar Uncertain como correcto)
		Bit 2	IN_1 Use uncertain as good (IN_1 Usar Uncertain como correcto)
		Bit 3	IN_1 Use bad as good (IN_1 Usar Bad como correcto)
		Bit 4	IN_2 Use uncertain as good (IN_2 Usar Uncertain como correcto)
		Bit 5	IN_2 Use bad as good (IN_2 Usar Bad como correcto)
		Bit 6	IN_3 Use uncertain as good (IN_3 Usar Uncertain como correcto)
		Bit 7	IN_3 Use bad as good (IN_3 Usar Bad como correcto)
14	IN	El valor de la entrada primaria para el bloque que proviene de otro bloque. Expresado en unidad PV_SCALE	
15	IN_LO	Entrada para el transmisor de rango bajo, en una aplicación de extensión de rango. Expresado en unidad PV_SCALE	
16	IN_1	El valor de la entrada primaria para el bloque que proviene de otro bloque. Expresado en unidad PV_SCALE	
17	IN_2	El valor de la entrada primaria para el bloque que proviene de otro bloque. Expresado en unidad PV_SCALE	
18	IN_3	El valor de la entrada primaria para el bloque que proviene de otro bloque. Expresado en unidad PV_SCALE	
19	RANGE_HI	Valor de constante por encima del cual la extensión del rango ha cambiado al transmisor de rango alto expresado en unidad PV_SCALE	
20	RANGE_LO	Valor de constante por debajo del cual la extensión del rango ha cambiado al transmisor de rango bajo expresado en unidad PV_SCALE	
21	BIAS_IN_1	La constante a añadir a IN_1	
22	GAIN_IN_1	La constante a multiplicar (IN_1 + Sesgo)	
23	BIAS_IN_2	La constante a añadir a IN_2	
24	GAIN_IN_2	La constante a multiplicar (IN_2 + Sesgo)	
25	BIAS_IN_3	La constante a añadir a IN_3	
26	GAIN_IN_3	La constante a multiplicar (IN_3 + Sesgo)	
27	COMP_HI_LIM	El límite alto impuesto en el término de compensación de PV. Expresado en código de unidad V_SCALE	
28	COMP_LO_LIM	El límite bajo impuesto en el término de compensación de PV. Expresado en código de unidad V_SCALE	
29	ARTH_TYPE	El número de identificación del algoritmo aritmético	
		1	Compensación de flujo, lineal
		2	Compensación de flujo, raíz cuadrada
		3	Compensación de flujo, aproximada
		4	Flujo BTU
		5	Multiplicación y división tradicional
		6	Promedio
		7	Verano tradicional
		8	Polinomio de cuarto orden
		9	Nivel HTG compensado simple
30	BAL_TIME	Valor aceptable: OUT_SCALE +/- 10 % Expresado en unidad OUT_SCALE	El tiempo especificado para el valor operativo interno del sesgo a devolver al sesgo fijado por el operario. También se usa para especificar la constante de tiempo a la cual el término integral se moverá para obtener equilibrio cuando la salida esté limitada y el modo sea AUTO, CAS o RCAS. Expresado en segundos
31	BIAS	Expresado en unidad OUT_SCALE	El valor del sesgo usado en el cálculo de la salida del bloque de funciones
32	GAIN	0 o > 0	El valor de las dimensiones usado por el algoritmo del bloque en el cálculo de la salida del bloque
33	OUT_HI_LIM	Valor aceptable: OUT_SCALE +/- 10 %	Limita el valor de salida máximo.
34	OUT_LO_LIM	Expresado en unidad OUT_SCALE	Limita el valor de salida mínimo.
35	UPDATE_EVT	Esta alarma se genera por cualquier cambio en los datos estáticos	
36	BLOCK_ALM	La alarma del bloque se usa para los fallos de configuración, hardware o conexión o los problemas del sistema en el bloque.	
		La causa de la alarma se introduce en el campo del subcódigo. La primera alarma que se vuelva activa configurará el Active Status (estado activo) en el parámetro de estado. Tan pronto como la tarea de notificación de alarma borre el estado Unreported (sin notificar), es posible que se notifique otra alarma del bloque sin borrar el Active Status (estado activo), si el subcódigo ha cambiado	

Diagnóstico

Block_Err	Razones posibles	Estado OUT
Error de configuración del bloque	<ul style="list-style-type: none"> • ARITH_TYPE = 0 (sin inicializar) • GAIN = 0 • si COMP_HI_LIM =< COMP_LO_LIM y ARITH_TYPE en el rango 1-5 • si BAL_TIME =< macrociclo y diferente de 0 	BAD + Fuera de servicio Véase la Nota A
Fallo de entrada/variable del proceso con estado BAD	<p>Al menos una de las entradas usadas en el cálculo de la salida no es utilizable**:</p> <p>**Para las entradas IN e IN_LO, los estados utilizables son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GOOD_NC • GOOD_C • UNCERTAIN con INPUT_OPTION = Utilizar Uncertain 	El peor estado de las entradas utilizadas
Fuera de servicio	El Actual_Mode es OUT OF SERVICE	BAD + Fuera de servicio

NOTA A: El bloque específico no se puede desconectar de OUT OF SERVICE debido al error de configuración. El estado de error Bad-Configuration (configuración incorrecta) se invalida por el estado Bad-Out of Service (incorrecto-fuera de servicio).

Estado OUT

El estado de PV depende del factor **g**. Si es inferior a 0,5 se utilizará el estado de IN_LO; de lo contrario se usará el estado de IN. Las entrada con byte de estado diferente de GOOD son controladas por el INPUT_OPTS. Se ignora el estado de las entradas no utilizadas.

El estado del OUT será el mismo que el de PV, excepto cuando el PV sea GOOD y el estado de las entradas auxiliares sea NOT GOOD y el INPUT_OPTS no esté configurado para usarlo. En este caso, el estado de OUT es UNCERTAIN.

De lo contrario, el estado de OUT es la peor de las entradas utilizadas en el cálculo tras aplicar el INPUT_OPTS.

Resolución de problemas

Problema	Causa probable	Solución
El bloque no se puede salir del modo OOS (fuera de servicio)	El modo Target (objetivo) no está ajustado en AUTO	Ajuste el modo objetivo en AUTO y/o elimine el OOS
	El bit de error de configuración está definido en BLOCK_ERR	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste el ARITH_TYPE con un valor válido. Debe ser diferente de 0 y en el rango 1 – 9 • Ajuste el GAIN con un valor diferente de 0 • Ajuste COMP_HI_LIM > COMP_LO_LIM cuando ARITH_TYPE en el rango 1-5 • Ajuste BAL_TIME > del macrociclo SI diferente de 0
	El RESOURCE BLOCK no está en modo AUTO	Defina como AUTO el modo objetivo del RESOURCE BLOCK
	El bloque no está programado	Diseñe correctamente la aplicación FB y descárguela en los dispositivos
El estado de OUT es BAD	Al menos una de las entradas utilizadas tiene estado BAD	Compruebe los bloques ascendentes
El estado de OUT es UNCERTAIN	Al menos una de las entradas utilizadas tiene un estado UNCERTAIN	Compruebe los bloques ascendentes
El estado OUT tiene los bits de límite (0, 1) ajustados en Constant (constante)	El modo Actual (real) está ajustado en MAN	Ajuste el modo objetivo en AUTO
Alarma de bloque sin funcionamiento (eventos no notificados)	El FEATURE_SEL no tiene ajustado el bit Reports (informes)	Ajuste el bit REPORTS (informes) en el FEATURE_SEL del RESOURCE BLOCK (bloque de recursos)
	El valor de LIM_NOTIFY es inferior al valor de MAX_NOTIFY	Ajuste el valor de LIM_NOTIFY para que sea igual, al menos, al valor de MAX_NOTIFY

... 10 Bloques del Proceso de aplicación de control (CAP)

Bloque de funciones del selector de entrada (IS)

Perspectiva general

El bloque selector de señales proporciona la selección de hasta cuatro entradas y genera una salida basada en la acción configurada. Normalmente, este bloque recibe sus entradas de los bloques AI. El bloque realiza la selección de la señal máxima, mínima, media, promedio y "primera buena".

Con una combinación de opciones de configuración de parámetros, el bloque puede funcionar como interruptor de posición giratoria o como selección de prioridad validada basada en el uso del primer parámetro correcto y el parámetro disable_n. Como interruptor, el bloque puede recibir información de conmutación de las entradas conectadas o de la entrada de un operario. El bloque también admite el concepto de una selección media. Si bien la configuración normal de esta función sería con tres señales, el bloque debería generar un promedio de la media dos si se configuran cuatro señales o el promedio de dos si se configuran tres señales y se pasa un estado bad (incorrecto) a una de las entradas. Se proporciona la lógica para manejar las señales uncertain (inciertas) y bad (incorrectas) en conjunción con acciones configuradas. La aplicación prevista de este bloque es proporcionar selección de señales de control en la ruta de avance únicamente, no se proporciona soporte de extrapolación retrospectiva. SELECTED es una segunda salida que indica qué entrada ha sido seleccionada por el algoritmo.

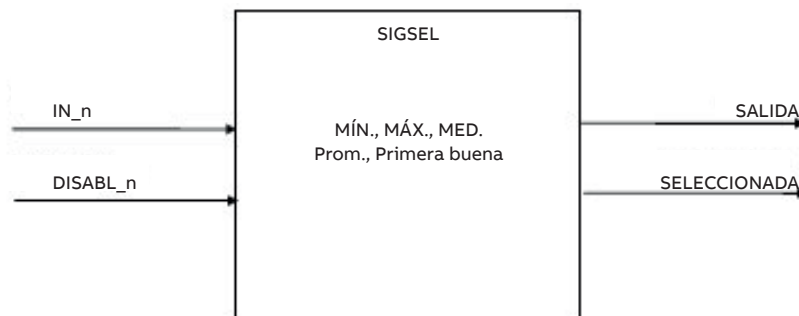
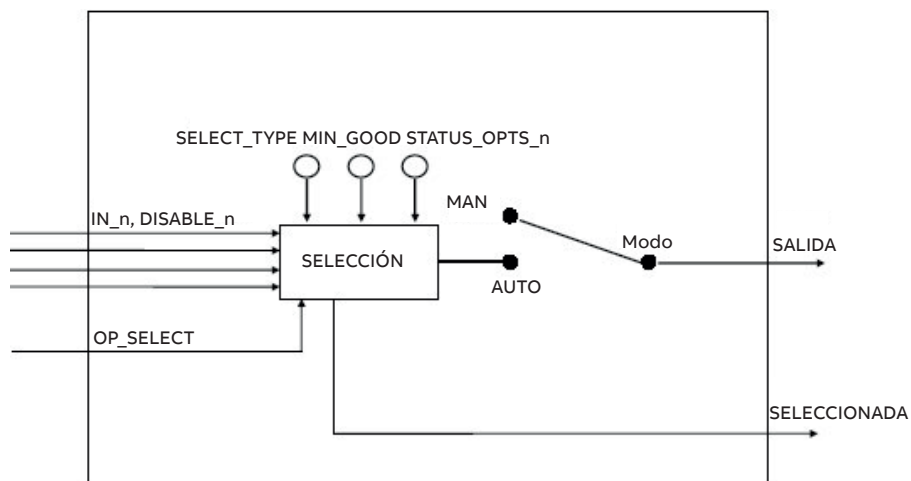


Diagrama del bloque



Descripción

Este bloque se ha previsto para su uso en una ruta de avance únicamente y no para recibir señales de la salida de un controlador. No existe soporte de extrapolación retrospectiva ni propagación de los valores de estado de control. El procesamiento del bloque es como sigue.

Procesamiento de entrada

Si DISABLE_n es verdadero, no procesar (ignorar) la entrada respectiva IN_n.

Procese las opciones de estado Use Uncertain as Good. Descarte (ignore) las entradas cuyo estado sea BAD.

Si no hay ninguna entrada más o menos de MIN_GOOD, ajuste el valor de SELECTED en cero. No realice procesamiento de selección.

Procesamiento de selección.

Si OP_SELECT no es cero, el valor OP_SELECT determinará la entrada seleccionada, independientemente de la selección de SELECT_TYPE. Ajuste SELECTED en el número de entrada usado.

Si SELECT_TYPE es First Good (primera buena), transfiera el valor de la primera entrada restante a la salida del bloque.

Ajuste SELECTED en el número de entrada usado.

Si SELECT_TYPE es Minimum (mínima), ordene el resto de entradas por valor. Transfiera el valor más bajo a la salida del bloque.

Ajuste SELECTED en el número de la entrada con el valor más bajo.

Si SELECT_TYPE es Maximum (máxima), ordene las entradas restantes por valor. Transfiera el valor más alto a la salida del bloque.

Ajuste SELECTED en el número de la entrada con el valor más alto.

Si SELECT_TYPE es Middle (media), ordene las entradas restantes por valor. Si hay 3 o 4 valores, descarte el valor más alto y más bajo. Si quedan dos valores, compute su promedio. Transfiera el valor a la salida del bloque. Ajuste SELECTED en cero si se utilizó un promedio, de lo contrario, ajuste SELECTED en el número de la entrada con el valor medio.

Si SELECT_TYPE es Average (promedio), compute el promedio de las entradas restantes y transfiera el valor a la salida del bloque.

Ajuste SELECTED en el número de entradas usado en el promedio.

Procesamiento del límite

Los cálculos para determinar las condiciones de los límites alto y bajo para la salida pueden ser complejos. Se debería realizar de acuerdo con la mejor habilidad del diseñador. Los límites de OUT deberían ser capaces de indicar a PID que detenga la integración si la medición no se puede mover.

Ecuaciones

Con el SELECT_TYPE se pueden seleccionar los siguientes algoritmos:

Tipo de algoritmo	Descripción	Función
Primera buena	Seleccionar la primera entrada disponible con estado Good	
Mínima	Seleccionar el valor mínimo de las entradas	
Máxima	Seleccionar el valor máximo de las entradas	
Media	Calcular el valor medio de tres enteradas o el promedio de las dos entradas medias si se han definido cuatro entradas	
Promedio	Calcular el valor promedio de las entradas	

Consejos de configuración

La configuración mínima para disponer de IS y/o salir del modo OOS ("Out of Service" o Fuera de servicio) requiere al menos los parámetros siguientes:

- Ajuste el SELECT_TYPE con un valor válido. Debe ser diferente de 0 y en el rango 1 – 5

... 10 Bloques del Proceso de aplicación de control (CAP)

Asignación del bloque

Idx	Parámetro		Descripción / Rango / Selecciones / Notas	
0	BLOCK_OBJ		En la estructura de datos del Block Object (bloque objeto), diferentes elementos describen las características del mismo. Período de ejecución, número de parámetros en el bloque, revisión del DD, revisión del perfil, características de View Objects (ver objetos) y así sucesivamente	
1	ST_REV		El nivel de revisión de los datos Static (estáticos) asociados al bloque de funciones. El nivel de revisión se incrementa cada vez que se cambia un valor del parámetro Static (S – bajo Storage (almacenamiento) en el bloque.	
2	TAG_DESC		La descripción del usuario de la aplicación prevista del bloque	
3	STRATEGY		El campo Strategy (estrategia) se puede usar para identificar grupos de bloques. El bloque no comprueba ni procesa estos datos.	
4	ALERT_KEY		El número de identificación de la unidad de la planta. Esta información se puede usar en el host para ordenar alarmas, etc.	
5	MODE_BLK	TARGET	AUTO / MAN / OOS	Los modos seleccionables por el operario.
		ACTUAL		El modo en el que actualmente está el bloque.
		PERMITTED	AUTO / MAN / OOS	Modos permitidos que el objetivo puede asumir
		NORMAL	AUTO / CAS	El modo común para el valor Actual.
6	BLOCK_ERR		Este parámetro refleja el estado de error asociado a los componentes del hardware o del software asociados a un bloque. Es una cadena de bits, por lo que se pueden mostrar múltiples errores.	
7	OUT		El valor de la salida del bloque calculado como resultado de la ejecución del bloque, expresado en código de unidad Solamente se puede escribir si MODE_BLK.ACTUAL = MAN OUT_RANGE	
8	OUT_RANGE		Los valores alto y bajo de la escala, el código de las unidades de ingeniería y el número de dígitos a la derecha del punto decimal a utilizar a la hora de mostrar el escalamiento para la salida. No afecta al bloque	
9	GRANT_DENY		Opciones para controlar el acceso del ordenador host (central) y de los paneles de control local a los parámetros de funcionamiento, ajuste y alarma del bloque.	
10	STATUS_OPTS	Opciones que el usuario puede seleccionar para alterar el cálculo realizado en un bucle de control		
		Bit 3	Propagate Fault Forward (propagar reenvío de fallo)	Habilitar/Deshabilitar la propagación del byte de estado desde el PRTB en entrada en el AI a su salida
		Bit 6	Uncertain if Limited (incierto si limitado)	
		Bit 7	BAD if Limited (incorrecto si limitado)	
		Bit 8	Uncertain if MAN Mode (incierto si modo manual)	
11	IN_1		Valor y estado de la entrada 1	
12	IN_2		Valor y estado de la entrada 2	
13	IN_3		Valor y estado de la entrada 3	
14	IN_4		Valor y estado de la entrada 4	
15	DISABLE_1	0	Uso	Parámetro para desactivar el uso de la entrada 1.
		1	Deshabilitar	
16	DISABLE_2	0	Uso	Parámetro para desactivar el uso de la entrada 2.
		1	Deshabilitar	
17	DISABLE_3	0	Uso	Parámetro para desactivar el uso de la entrada 3.
		1	Deshabilitar	
18	DISABLE_4	0	Uso	Parámetro para desactivar el uso de la entrada 4.
		1	Deshabilitar	
19	SEL_TYPE	Este parámetro especifica el tipo de acción del selector		
		1	Primera buena	
		2	Mínima	
		3	Máxima	
		4	Media	
		5	Promedio	

Idx	Parámetro	Descripción / Rango / Selecciones / Notas
20	MIN_GOOD	0 - 4 Si el número de entradas que son good (correcto) es inferior al valor de MIN_GOOD, ajuste el estado de la salida en bad (incorrecto).
21	SELECTED	0 - 4 Un entero que indica qué entrada se ha seleccionado
22	OP_SELECTED	0 - 4 Un parámetro ajustable por el operario para forzar el uso de una entrada concreta
23	UPDATE_EVT	Esta alarma se genera por cualquier cambio en los datos estáticos
24	BLOCK_ALM	La alarma del bloque se usa para los fallos de configuración, hardware o conexión o los problemas del sistema en el bloque. La causa de la alarma se introduce en el campo del subcódigo. La primera alarma que se vuelva activa configurará el Active Status (estado activo) en el parámetro de estado. Tan pronto como la tarea de notificación de alarma borre el estado Unreported (sin notificar), es posible que se notifique otra alarma del bloque sin borrar el Active Status (estado activo), si el subcódigo ha cambiado.

Diagnóstico

Block_Err	Razones posibles	Estado OUT
Error de configuración del bloque	SELECT_TYPE = 0 (sin inicializar)	BAD + Fuera de servicio Véase la Nota A
Fallo de entrada/variable del proceso con estado BAD	SELECT_TYPE = AVERAGE y al menos una IN es BAD	BAD + no específico
Fuera de servicio	El Actual_Mode es OUT OF SERVICE	BAD + Fuera de servicio

NOTA A: El bloque específico no se puede desconectar de OUT OF SERVICE debido al error de configuración. El estado de error Bad-Configuration (configuración incorrecta) se invalida por el estado Bad-Out of Service (incorrecto-fuera de servicio).

Estado OUT

En modo AUTO, el valor de OUT refleja el valor y el estado de la entrada seleccionada (IN_x).

Si no se usan entradas, o si el número de entradas con estado GOOD es inferior al valor MIN_GOOD, el estado de OUT será BAD-Non Specific.

La salida SELECTED tendrá estado Good(NC), a menos que el bloque esté fuera de servicio.

Con el STATUS_OPTS se pueden seleccionar las siguientes opciones:

- **Use Uncertain as Good:** (usar incierto como correcto) Ajuste el estado de IS_OUT en Good cuando el estado de la entrada seleccionada sea Uncertain
- **Uncertain if Manual Mode:** (incierto si modo manual) El estado del IS_OUT se ajusta en Uncertain (incierto) cuando el modo se ajusta en Manual

Resolución de problemas

Problema	Causa probable	Solución
El bloque no se puede salir del modo OOS (fuera de servicio)	El modo Target (objetivo) no está ajustado en AUTO	Ajuste el modo objetivo en AUTO y/o elimine el OOS
	El bit de error de configuración está definido en BLOCK_ERR	Ajuste el SELECT_TYPE con un valor válido. Debe ser diferente de 0 y en el rango 1 – 5
	EL RESOURCE BLOCK no está en modo AUTO	Defina como AUTO el modo objetivo del RESOURCE BLOCK
	El bloque no está programado	Diseñe correctamente la aplicación FB y descárguela en los dispositivos
El estado de OUT es BAD	Todas las entradas tienen un estado BAD	Compruebe los bloques ascendentes
	El número de entradas con estado GOOD es inferior al valor MIN_GOOD	
	El OP_SELECT es diferente de 0 y forzar la salida y la entrada con estado BAD	
	El SELECT_TYPE = AVERAGE y al menos una entrada tiene estado BAD	
El estado OUT tiene los bits de límite (0, 1) ajustados en Constant (constante)	El modo Actual (real) está ajustado en MAN	Ajuste el modo Target (objetivo) en AUTO
	El FEATURE_SEL no tiene ajustado el bit Reports (informes)	Ajuste el bit REPORTS (informes) en el FEATURE_SEL del RESOURCE BLOCK (bloque de recursos)

... 10 Bloques del Proceso de aplicación de control (CAP)

Bloque de funciones del selector de control (CS)

Perspectiva general

El bloque selector de control se ha previsto para seleccionar una o dos o tres señales de control de la forma que SEL_TYPE determine, cuando el bloque esté en modo Auto. Un bloque diferente, descrito en la Parte 3, se usa para seleccionar una medición desde bloques de entrada o cálculo.

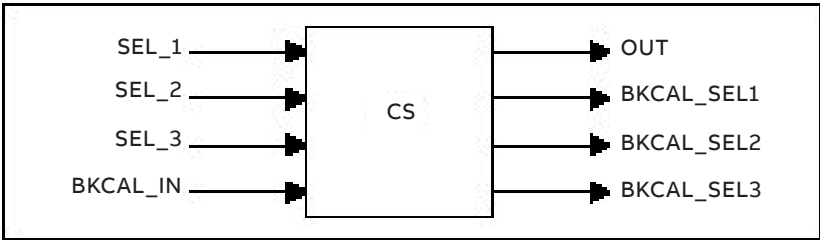
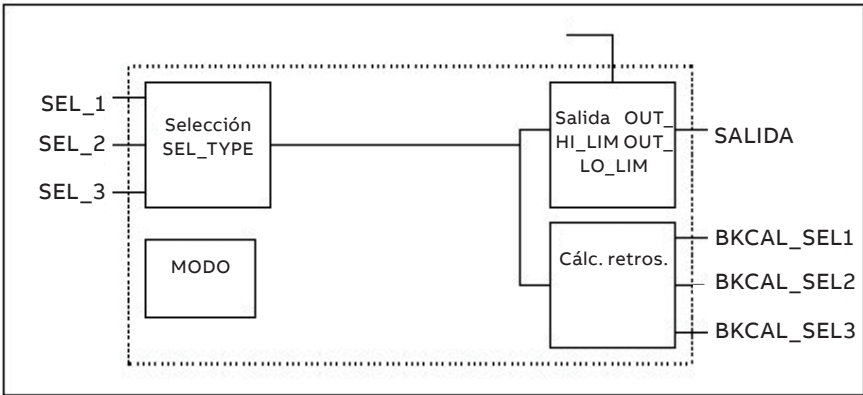


Diagrama del bloque



Descripción

Se supone que todas las entradas al bloque selector tiene el mismo escalamiento que OUT, ya que cualquiera de ellas se puede seleccionar como OUT.

Existen tres salidas BKCAL_SEL_N independientes, una por cada entrada SEL_N. El estado indica las entradas que no están seleccionadas. Los bloques de control que no están seleccionados están limitados en una dirección únicamente, determinada por el tipo de selector. El valor de cada salida BKCAL_SEL_N es el mismo que OUT. Los límites de las salidas de extrapolación retrospectiva correspondientes a las entradas no seleccionadas serán altos para un selector bajo y bajos para un selector alto, o uno de cada para un selector medio.

Ecuaciones

Con el SEL_TYPE se pueden seleccionar los siguientes algoritmos:

- Alta
- Baja
- Media

Consejos de configuración

La configuración mínima para disponer de CS y/o salir del modo OOS ("Out of Service" o Fuera de servicio) requiere al menos los parámetros siguientes:

- Ajuste el SEL_TYPE con un valor válido. Debe ser diferente de 0 y en el rango 1 – 3

Asignación del bloque

Idx	Parámetro	Descripción / Rango / Selecciones / Notas	
0	BLOCK_OBJ	En la estructura de datos del Block Object (bloque objeto), diferentes elementos describen las características del mismo. Período de ejecución, número de parámetros en el bloque, revisión del DD, revisión del perfil, características de View Objects (ver objetos) y así sucesivamente	
1	ST_REV	El nivel de revisión de los datos Static (estáticos) asociados al bloque de funciones. El nivel de revisión se incrementa cada vez que se cambia un valor del parámetro Static (S – bajo Storage (almacenamiento)) en el bloque.	
2	TAG_DESC	La descripción del usuario de la aplicación prevista del bloque	
3	STRATEGY	El campo Strategy (estrategia) se puede usar para identificar grupos de bloques. El bloque no comprueba ni procesa estos datos.	
4	ALERT_KEY	El número de identificación de la unidad de la planta. Esta información se puede usar en el host para ordenar alarmas, etc.	
5	MODE_BLK	TARGET	AUTO / MAN / OOS Los modos seleccionables por el operario.
		ACTUAL	El modo en el que actualmente está el bloque.
		PERMITTED	AUTO / MAN / OOS Modos permitidos que el objetivo puede asumir
		NORMAL	AUTO El modo común para el valor Actual.
6	BLOCK_ERR	Este parámetro refleja el estado de error asociado a los componentes del hardware o del software asociados a un bloque. Es una cadena de bits, por lo que se pueden mostrar múltiples errores.	
7	OUT		
8	OUT_SCALE		
9	GRANT_DENY	Opciones para controlar el acceso del ordenador host (central) y de los paneles de control local a los parámetros de funcionamiento, ajuste y alarma del bloque.	
10	STATUS_OPTS	Opciones que el usuario puede seleccionar para el procesamiento de estado del bloque. Las selecciones disponibles son:	
		Bit 0	IFS if BAD IN (IFS si entrada incorrecta)
		Bit 2	Use Uncertain as Good (usar incierto como correcto)
11	SEL_1	Valor de la primera entrada al selector	
12	SEL_2	Valor de la segunda entrada al selector	Expresado en unidad OUT_SCALE
13	SEL_3	Valor de la tercera entrada al selector	
14	SEL_TYPE	Opciones que el usuario puede seleccionar para el procesamiento de estado del bloque. Las selecciones disponibles son:	
		1	Alta
		2	Baja
		3	Media
15	BKCAL_IN	El valor de la entrada analógica desde la salida BKCAL_OUT de otro bloque que se usa para impedir la finalización del reinicio y para inicializar el bucle de control. Expresado en unidad OUT_SCALE	
16	OUT_HI_LIM	Valor aceptable: OUT_SCALE +/- 10 %	Limita el valor de salida máximo.
17	OUT_LO_LIM	Expresado en unidad OUT_SCALE	Limita el valor de salida mínimo.
18	BKCAL_SEL_1	Valor y Estado del selector de control asociados a la entrada SEL_1 proporcionada a BKCAL_IN del bloque conectado a SEL_1 para impedir la finalización del reinicio. Expresado en unidad OUT_SCALE	
19	BKCAL_SEL_2	Valor y Estado del selector de control asociados a la entrada SEL_2 proporcionada a BKCAL_IN del bloque conectado a SEL_2 para impedir la finalización del reinicio. Expresado en unidad OUT_SCALE	
20	BKCAL_SEL_3	Valor y Estado del selector de control asociados a la entrada SEL_3 proporcionada a BKCAL_IN del bloque conectado a SEL_3 para impedir la finalización del reinicio. Expresado en unidad OUT_SCALE	
21	UPDATE_EVT	Esta alarma se genera por cualquier cambio en los datos estáticos	
22	BLOCK_ALM	La alarma del bloque se usa para los fallos de configuración, hardware o conexión o los problemas del sistema en el bloque.	
		La causa de la alarma se introduce en el campo del subcódigo. La primera alarma que se vuelva activa configurará el Active Status (estado activo) en el parámetro de estado. Tan pronto como la tarea de notificación de alarma borre el estado Unreported (sin notificar), es posible que se notifique otra alarma del bloque sin borrar el Active Status (estado activo), si el subcódigo ha cambiado	

... 10 Bloques del Proceso de aplicación de control (CAP)

Diagnóstico

Block_Err	Razones posibles	Estado de OUT (salida)
Error de configuración del bloque	SELECT_TYPE = 0 (sin inicializar)	BAD (incorrecto) + Out Of Service (fuera de servicio) Véase la Nota A
Fallo de entrada/variable del proceso con estado BAD	El valor vinculado en entrada proveniente de los bloques ascendentes que tienen estado BAD.	Se calcula y depende de STATUS_OPTS
Fuera de servicio	El Actual_Mode es OUT OF SERVICE	BAD + Fuera de servicio

NOTA A: El bloque específico no se puede desconectar de OUT OF SERVICE debido al error de configuración. El estado de error Bad-Configuration (configuración incorrecta) se invalida por el estado Bad-Out of Service (incorrecto-fuera de servicio).

Estado de OUT (salida)

El estado de OUT del bloque CS es el mismo que el de la entrada seleccionada, excepto:

- Si la entrada es Uncertain, la salida es Bad a menos que el STATUS_OPTS esté configurado en Use Uncertain as Good.
- Si todas las entradas son Bad el modo CS pasa a MAN así como el PID. Esta condición produce la fijación del estado de OUT en IFS si el STATUS_OPTS está en IFS si BAD IN.
- Si no hay entradas vinculadas ni válidas, el estado de OUT se fija en Bad - Configuration Error (Incorrecto - Error de configuración)

STATUS_OPTS admitido:

- IFS if BAD IN (IFS si entrada incorrecta)
- Use Uncertain as GOOD (usar incierto como correcto)

Estado admitido para otras variables de la salida:

- Si el estado de BKCAL_IN es NI o IR, este estado se transfiere a los tres BKCAL_SEL_x.
- Si el estado de BKCAL_IN no es normal, se transfiere a la salida BKCAL_SEL_x seleccionada.
- El estado de BKCAL_SEL_x de las entradas no seleccionadas se fija en Not Selected (No seleccionada) con el límite adecuado alto o bajo fijado.
- Cuando el CS está en MAN no se selecciona ninguna entrada. Todos los estados de BKCAL_SEL_x se fijan en los límites Not Invited (No invitado) y Constant (Constante) con el mismo valor de OUT.

Resolución de problemas

Problema	Causa probable	Solución
El bloque no se puede salir del modo OOS (fuera de servicio)	El modo Target (objetivo) no está ajustado en AUTO	Ajuste el modo objetivo en AUTO y/o elimine el OOS
	El bit de error de configuración está definido en BLOCK_ERR	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste el SEL_TYPE con un valor válido. Debe ser diferente de 0 y en el rango 1 – 3 • Ajuste OUT_HI_LIM > OUT_LO_LIM
	El RESOURCE BLOCK no está en modo AUTO	Defina como AUTO el modo objetivo del RESOURCE BLOCK
	El bloque no está programado	Diseñe correctamente la aplicación FB y descárguela en los dispositivos
El bloque está en modo MAN	El modo Target (objetivo) está ajustado en MAN	Ajuste el modo Target (objetivo) en AUTO
	Una entrada sin utilizar tiene estado Bad	Compruebe los bloques ascendentes
	La entrada seleccionada tiene estado UNCERTAIN	Ajuste el STATUS_OPTS en Use Uncertain as Good
El estado de OUT es BAD	No hay entradas vinculadas en (Estado de OUT = Error de configuración BAD)	Revise el diseño de la aplicación FB
El estado OUT tiene los bits de límite (0, 1) ajustados en Constant (constante)	El modo Actual (real) está ajustado en MAN	Ajuste el modo Target (objetivo) en AUTO
La alarma del bloque no funciona (Eventos no notificados)	El FEATURE_SEL no tiene ajustado el bit Reports (informes)	Ajuste el bit REPORTS (informes) en el FEATURE_SEL del RESOURCE BLOCK (bloque de recursos)
	El valor de LIM_NOTIFY es inferior al valor de MAX_NOTIFY	Ajuste el valor de LIM_NOTIFY para que sea igual, al menos, al valor de MAX_NOTIFY

11 Mantenimiento

Si el indicador de campo se utiliza como está previsto, en condiciones normales de funcionamiento, no se requiere mantenimiento. Es suficiente verificar la señal de salida a intervalos regulares (de acuerdo con las condiciones operativas). Si se prevé la acumulación de depósitos, es necesario limpiar el equipo de forma periódica, de acuerdo con las condiciones de funcionamiento. Idealmente, la limpieza se debe llevar a cabo en un taller.

Únicamente el personal autorizado de servicio del cliente puede llevar a cabo las actividades de reparación y mantenimiento. Al reemplazar o reparar componentes individuales, se deben utilizar piezas de repuesto genuinas.

AVISO

Los componentes electrónicos de la tarjeta de circuito impreso se pueden dañar por la electricidad estática (respeta las directrices de ESD). Cerciórese de que la electricidad estática en su cuerpo esté descargada al tocar los componentes electrónicos.

⚠ ADVERTENCIA

No se permiten las tareas de reparación en las juntas antideflagrantes del JDF300: roscas de la cubierta, tapas y tapones. Póngase en contacto con el fabricante para conocer los detalles específicos de estas juntas antes de proceder a la reparación del aparato con el tipo de protección a prueba de incendio Ex d.

⚠ ADVERTENCIA

En las zonas expuestas a atmósferas de polvo explosivas, la superficie pintada del JDF300 puede almacenar carga electrostática y convertirse en una fuente de ignición en aplicaciones con una humedad relativa baja < 30 %, donde la superficie pintada está relativamente libre de contaminación superficial, como suciedad, polvo o aceite. En la norma IEC TS 60079-31-1 se ofrece orientación sobre la protección contra el riesgo de ignición debido a descargas electrostáticas. La limpieza de la superficie pintada solo se debe realizar de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

⚠ ADVERTENCIA

El indicador de campo a prueba de explosión debe ser reparado por el fabricante o aprobado por un experto certificado tras el trabajo de reparación. Respete las precauciones de seguridad pertinentes antes, durante y después del trabajo de reparación. El indicador de campo solo se debe desmontar en la medida de lo necesario para las tareas de limpieza, inspección, reparaciones y sustitución de componentes dañados.

Devoluciones y extracción

Si envía un indicador de campo defectuoso al departamento de reparaciones, siempre que sea posible, indique también la descripción del fallo y su causa subyacente.

⚠ ADVERTENCIA

Antes de retirar o el dispositivo, lea las instrucciones que se indican en las secciones "Seguridad" y "Conexión eléctrica" y siga los pasos descritos en orden inverso.

Actividades básicas de mantenimiento

En principio, el indicador de campo JDF300 no requiere mantenimiento. De todos modos, revise periódicamente los siguientes elementos:

- Verifique la integridad del alojamiento y las cubiertas (no debe haber grietas visibles).
- Verifique que no haya desgarramiento ni corrosión en las conexiones eléctricas.

En caso de detectar algún fallo en alguno de los puntos de verificación anteriores, cambie la pieza dañada por una pieza de repuesto genuina.

Póngase en contacto con su oficina local de ABB para obtener información de apoyo sobre las piezas de repuesto o consulte la lista de piezas de repuesto.

La utilización de piezas de repuesto que no sean genuinas invalida la garantía. Si desea que ABB lleve a cabo la reparación, envíe el indicador de campo a su oficina local de ABB, junto con el formulario de devolución que encontrará en el apéndice de este manual e incluido con el dispositivo.

AVISO

No utilice herramientas afiladas o puntiagudas.

12 Consideraciones de zona peligrosa

Aspectos de “seguridad Ex” y de protección “IP” (Europa)

De acuerdo con la Directiva ATEX (Directiva europea 2014/34/UE del 26 de febrero de 2014) y las normas europeas relativas que pueden garantizar el cumplimiento con los requisitos de seguridad esencial, es decir, EN 60079-0 (requisitos generales) EN 60079-1 (alojamientos a prueba de incendio "d") EN 60079-11 (protección de equipo por seguridad intrínseca "i") EN 60079-26 (equipo con nivel de protección de equipo-EPL- Ga), el indicador de campo ha sido certificado para el grupo, las categorías, los medios de atmósfera peligrosa, las clases de temperatura y los tipos de protección siguientes.

A continuación también se ofrecen ejemplos de aplicación mediante sencillos.

IMPORTANTE

El número situado junto a la marca CE de la etiqueta de seguridad del indicador de campo identifica al organismo notificado responsable de la supervisión de la producción.

a) II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga, II 1 D Ex ia IIIC T85 °C Da; IP66, IP67.
Número del certificado de aprobaciones FM 18 ATEX 0055X.

El significado del código ATEX es el siguiente:

- II : Grupo de superficies (distintas de minas)
- 1: Categoría
- G : Gas (medios peligrosos)
- D: Polvo (medios peligrosos)

La otra parte de la marca hace referencia al tipo de protección utilizado según las normas EN pertinentes y es también válida para IECEx, tal y como se detalla en el número de certificado de aprobación FM IECEx FME 18.0004X:

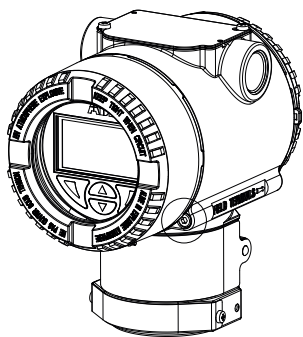
- Ex ia: Seguridad intrínseca
- IIC: Grupo de gas
- T4: Clase de temperatura del indicador de campo (correspondiente a 135 °C máx.) con una Ta de -50 °C a +85 °C
- T5: Clase de temperatura del indicador de campo (correspondiente a 100 °C máx.) con una Ta de -50 °C a +40 °C
- T6: Clase de temperatura del indicador de campo (correspondiente a 85 °C máx.) con una Ta de -50 °C a +40 °C
- Ga: Nivel de protección del equipo
- IIIC: para aplicación de polvo
- Da: Nivel de protección del equipo

En lo que respecta a las aplicaciones, este indicador de campo se puede utilizar en las zonas clasificadas “Zona 0” (Gas) o “Zona 20” (Polvo) (peligro continuo), tal y como se muestra en los siguientes bocetos.

Importante. Esta categoría ATEX depende de la aplicación (véase más adelante) y del nivel de seguridad intrínseca de la alimentación del indicador de campo (asociada al aparato) que, en ocasiones, puede ser [ib] en lugar de [ia]. Como es bien sabido, el nivel de un sistema de seguridad intrínseca se determina por el nivel más bajo de los diversos aparatos utilizados, es decir, en el caso de alimentación [ib], el sistema asume este nivel de protección.

Aplicación para indicador de campo Ex ia categorías Ga y Da

Aplicación con Gas

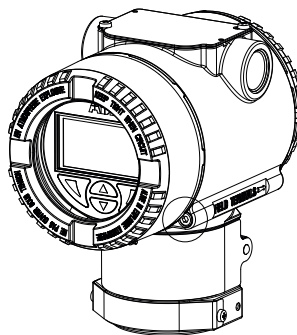


Zona 0

JDF300
Categoría 1 G Ex ia

Nota: el indicador de campo debe estar conectado a una fuente de alimentación (aparato asociado) con certificación [Ex ia]

Aplicación con Polvo



Zona 20

JDF300
Categoría 1 D Ex ia; IP6x

Nota: principalmente, la protección se garantiza por el grado “IP” asociado a la baja potencia de la fuente de alimentación. Este grado puede ser [ia] o [ib] con certificación [Ex ia]

b) II 2 G Ex db IIC T6 Gb Ta=-50 °C a +75 °C,
II 2 D Ex tb IIIC T85 °C Db Ta = -50 °C a +75 °C;
IP66, IP67.

Número de certificado de aprobación FM 18 ATEX 0054X.

El significado del código ATEX es el siguiente:

- II: Grupo de superficies (distintas de minas)
- 2: Categoría
- G: Gas (medios peligrosos)
- D: Polvo (medios peligrosos)

La otra parte de la marca hace referencia al tipo de protección utilizado según las normas EN pertinentes y es también válida para IECEx, tal y como se detalla en el número de certificado de aprobación IECEx FME 18.0004X:

- Ex db: A prueba de explosión
- IIC: Grupo de gas
- T6: Clase de temperatura del indicador de campo (correspondiente a 85 °C máx.) con una Ta de -50 °C a +75 °C
- Gb: Nivel de protección del equipo
- Ex tb: el tipo de protección "tb" significa protección mediante técnica de cubierta
- IIIC: para aplicación de polvo
- Db: Nivel de protección del equipo

En lo que respecta a las aplicaciones, este indicador de campo se puede utilizar en las zonas clasificadas Zona "1" (Gas) (peligro continuo)

En lo que respecta a la aplicación para polvo, el JDF300 es adecuado para la "Zona 21" de acuerdo con la norma EN 60079-1, tal y como se muestra en la parte correspondiente a los bocetos.

IMPORTANTE

Código IP

En lo que respecta al grado de protección proporcionado por la cubierta del indicador de campo, se ha certificado para IP66, IP67 de acuerdo con la norma EN 60529. El primer número característico indica la protección de la electrónica interior contra la entrada de objetos sólidos extraños, incluido el polvo.

El "6" asignado significa una cubierta hermética al polvo (sin entrada de polvo).

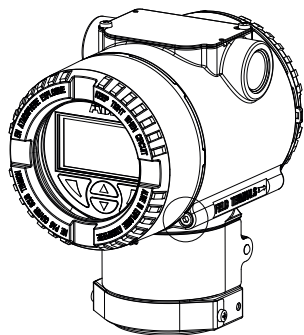
El segundo número característico indica la protección de la electrónica interior contra la entrada de agua.

El "6" asignado indica los grados de protección contra la entrada de agua. El equipo está protegido contra la entrada de chorros potentes de agua.

El "7" asignado indica que la cubierta está protegida contra las inmersiones temporales en el agua en condiciones estandarizadas de presión y tiempo.

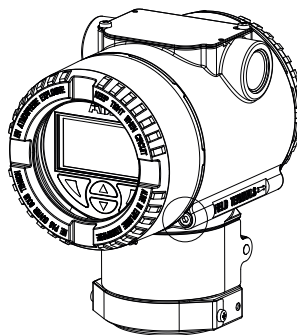
Aplicación para indicador de campo Ex db categorías Gd y Db

Aplicación con Gas



Zona "1"
Zona "0"
JDF300
Categoría 2 G Ex db

Aplicación con Polvo



Zona "21"
Zona "20"
JDF300
Categoría 2 D Ex db

... 12 Consideraciones de zona peligrosa

c) II 3 G Ex ic IIC T6...T4 Gc, II 3 D Ex tc IIIC T85 °C Dc; IP66, IP67.

El significado del código ATEX es el siguiente:

- II: Grupo de superficies (distintas de minas)
- 3: Categoría
- G: Gas (medios peligrosos)

La otra parte de la marca hace referencia al tipo de protección utilizado según las normas EN pertinentes y es también válida para IECEx, tal y como se detalla en el número de certificado de aprobación IECEx FME 18.0004X:

- Ex ic: "Intrínsecamente seguro" "ic"
- IIC: grupo de gas
- Tx: Clase de temperatura del indicador de campo (correspondiente a 135 °C máx.) con una Ta de -50 °C a +85 °C, tal y como se muestra en el siguiente boceto (a la izquierda)
- II 3D Ex tc IIIC Tx Dc IP67
- II: Grupo de superficies (distintas de minas)
- 3: Categoría del equipo
- D: Polvo (medios peligrosos)
- Ex tc: el tipo de protección "tc" significa protección mediante técnica de cubierta
- IIIC: para aplicación de polvo
- Tx: Clase de temperatura del indicador de campo
- Dc: Nivel de protección del equipo
- IP67: grado de protección del indicador de campo con EN60079

En lo que respecta a las aplicaciones, este indicador de campo se puede utilizar en las zonas clasificadas Zona 2 (gas) (peligro improbable / infrecuente)

En lo que respecta a la aplicación para polvo, el JDF300 es adecuado para la Zona 22 (gas) (peligro improbable / infrecuente) como se muestra en el siguiente boceto.

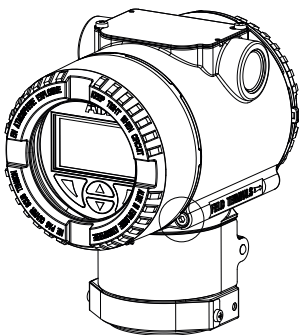
IMPORTANTE

Nota para el indicador de campo con aprobación combinada

Antes de instalar el indicador de campo, el cliente debe marcar de manera permanente su concepto de protección elegido en la etiqueta de seguridad. El indicador de campo solo se puede utilizar de acuerdo con este concepto de protección durante todo su ciclo de vida. Si la marca permanente indica dos o más tipos de protección (en la etiqueta de seguridad), el indicador de campo se debe retirar de las ubicaciones clasificadas como peligrosas. Solo el fabricante puede cambiar el tipo de protección tras realizar una nueva valoración satisfactoria.

Aplicación para indicador de campo Ex ic/tc categorías Gc y Dc

Aplicación con Gas

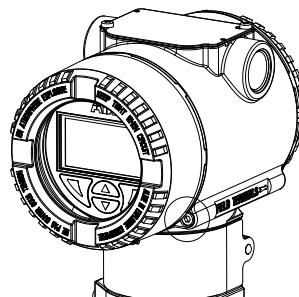


Zona 2

JDF300
Categoría 3 G Ex ic

Nota: el indicador de campo debe estar conectado a una fuente alimentación con tensión máx. de salida de 42 Vcc, tal y como se indica arriba. La Imax del indicador de campo se muestra en la tabla "Entidades para Ex D y Ex ic".

Aplicación con Polvo



Zona 22

JDF300
Categoría 3 D Ex tc; IP6x

Nota: principalmente, la protección se garantiza por el grado "IP" asociado a la baja potencia de la fuente de alimentación.

13 Requisitos de instalación y uso en EE. UU. y Canadá

General

IMPORTANTE

Nota para el indicador de campo con aprobación combinada

Antes de instalar el indicador de campo, el cliente debe marcar de manera permanente su concepto de protección elegido en la etiqueta de seguridad. El indicador de campo solo se puede utilizar de acuerdo con este concepto de protección durante todo su ciclo de vida. Si la marca permanente indica dos o más tipos de protección (en la etiqueta de seguridad), el indicador de campo se debe retirar de las ubicaciones clasificadas como peligrosas. Solo el fabricante puede cambiar el tipo de protección tras realizar una nueva valoración satisfactoria.

Condiciones ambientales

El JDF300 se ha diseñado para ser seguro en las siguientes condiciones:

- Uso en exteriores
- Altitud de hasta 2 000 m
- Fluctuación de la tensión de alimentación de hasta el $\pm 10\%$ de la tensión nominal
- Sin sobretensiones temporales en la red eléctrica
- Grado de contaminación 2
- Humedad relativa máxima del 80 % para temperaturas de hasta 31 °C, reduciéndose linealmente hasta el 50 % de humedad relativa a 40 °C
- Sobretensiones transitorias hasta los niveles de la categoría de sobretensión II

ADVERTENCIA

No se permiten las tareas de reparación en las juntas antideflagrantes del JDF300: roscas de la cubierta, tapas y tapones. Consulte con el fabricante antes de reparar la junta antideflagrante.

Instrucciones de limpieza

Limpie la cubierta externa con un trapo suave y, si es necesario, utilice una solución de limpieza suave y agua limpia.

Si se prevé la acumulación de depósitos, es necesario limpiar el equipo de forma periódica, de acuerdo con las condiciones de funcionamiento. Idealmente, la limpieza se debe llevar a cabo en un taller.

Aislamiento para circuitos secundarios derivados de los CIRCUITOS DE RED de la CATEGORÍA DE SOBRETENSIÓN II hasta 300 V

La alimentación del bucle se debe realizar mediante un transformador cuyos devanados primarios estén separados de los secundarios por AISLAMIENTO REFORZADO, DOBLE AISLAMIENTO o una pantalla conectada a la TERMINAL DEL CONDUCTOR DE PROTECCIÓN.

Aspectos de Seguridad Ex y de Protección IP (EE. UU.)

Normas aplicables

De acuerdo con FM, a continuación se ofrece la lista de normas que pueden garantizar el cumplimiento de los requisitos esenciales de seguridad

Norma	Descripción
3810	Requisitos de seguridad para equipo eléctrico de medición, control y uso en laboratorio, Requisitos generales
3600 ANSI/ISA 60079-0	Equipo eléctrico para uso en ubicaciones (clasificadas) peligrosas, Requisitos generales
ANSI/ISA 60079-1 3615	Equipo eléctrico para uso en ubicaciones (clasificadas) peligrosas, protección mediante alojamientos a prueba de incendio "d"
3610 ANSI/ISA 60079-11	Equipo eléctrico para uso en ubicaciones (clasificadas) peligrosas, protección mediante seguridad intrínseca "i"
3611 ANSI/ISA 60079-15	Equipo eléctrico para uso en ubicaciones (clasificadas) peligrosas, protección mediante seguridad intrínseca "n"
ANSI/ISA 60079-31	Equipo eléctrico para uso en ubicaciones (clasificadas) peligrosas, protección contra ignición por polvo mediante cubierta "t".

Clasificaciones

El indicador de campo ha sido certificado para la siguiente clase, divisiones y grupos de gas, ubicaciones clasificadas peligrosas, clase de temperatura y tipos de protección.

- A prueba de explosión (EE. UU.) para clase I, div. 1, grupos A, B, C y D, ubicaciones (clasificadas) peligrosas, clase I zona 1 AEx db IIC T4 Gb, como tipo de protección Ex db.
 - A prueba de encendido de polvo para clase II, III, div. 1, grupos E, F y G, ubicaciones (clasificadas) peligrosas, como tipo de protección Ex tb.
 - A prueba de incendio para clase I, div. 2, Grupos A, B, C y D, de conformidad con los requisitos de cableado de campo a prueba de incendio para ubicaciones (clasificadas) peligrosas, como tipo de protección Ex ic.
 - Intrínsecamente seguro para su uso en clase I, II y III, div. 1, grupos A, B, C, D, E, F y G de acuerdo con los requisitos de la entidad para ubicaciones (clasificadas) peligrosas, como tipo de protección Ex ia y Ex iaD.
 - Clase de temperatura de T4 a T6 (en función de la corriente máxima de entrada y la temperatura ambiente máxima). Consulte la siguiente tabla como referencia.
 - Rango de temperatura ambiente de -40 °C a +85 °C (en función de la corriente máxima de entrada y la clase de temperatura máxima).
 - Aplicaciones tipo 4X en interiores / exteriores, IP66, IP67.
- Para una instalación correcta en el campo del indicador de campo JDF300, consulte el dibujo de control correspondiente n.º 3KXP000074U0109.

... 13 Requisitos de instalación y uso en EE. UU. y Canadá

Condiciones especiales

En la siguiente tabla se indican los cables de instalación adecuados para una temperatura máxima específica:

Temperatura ambiente	Alimentación	Tipo de cable
Tipo de protección AEx tb y AEx db		
-50 °C hasta +75 °C	Hasta 100 mA	Cables adecuados para una temp. de 77 °C
Tipo de protección AEx nC		
-50 °C hasta +75 °C	Hasta 100 mA	Cables adecuados para una temp. de 77 °C
-50 °C hasta +70 °C	Hasta 160 mA	Cables adecuados para una temp. de 72 °C
-50 °C hasta +40 °C	Hasta 40 mA	Todos los cables

La temperatura ambiente no se indica en la etiqueta, sino en este manual de usuario.

La cubierta puede ser de aluminio. En la instalación, para que el equipo cumpla con los requisitos del nivel de protección del grupo II de EPL Ga, tenga esto en cuenta con respecto a los impactos y las chispas de fricción. Esto no se indica en la etiqueta, sino en este manual de usuario.

En el tipo de código para certificaciones de zonas peligrosas, el usuario final puede seleccionar una de las siguientes opciones de nivel de protección del equipo: E7, EW, E4, E6, EH, EI o EN. Una vez seleccionada la opción, no se puede modificar. Cuando exista una opción múltiple para la selección del tipo de protección, se debe aplicar el mismo procedimiento para el resto de los códigos.

IMPORTANTE

Si se instala con un conducto, se debe montar un sello a menos de 50 mm de la cubierta.

Aspectos de Seguridad Ex y de Protección IP (Canadá)

Normas aplicables

De acuerdo con FM 18 CA 0110X, a continuación se ofrece la lista de normas que pueden garantizar el cumplimiento de los requisitos esenciales de seguridad

Norma	Descripción
CSA 61010-1	Requisitos de seguridad para equipo eléctrico de medición, control y uso en laboratorio, Requisitos generales
CSA 60079-0	Equipo eléctrico para uso en ubicaciones (clasificadas) peligrosas, Requisitos generales
CSA 60079-1	Equipo eléctrico para uso en ubicaciones (clasificadas) peligrosas, protección mediante alojamientos a prueba de incendio "d"
CSA 60079-11	Equipo eléctrico para uso en ubicaciones (clasificadas) peligrosas, protección mediante seguridad intrínseca "i"
CSA 60079-15	Equipo eléctrico para uso en ubicaciones (clasificadas) peligrosas, protección mediante seguridad intrínseca "n"
CSA 60079-31	Equipo eléctrico para uso en ubicaciones (clasificadas) peligrosas, protección contra ignición por polvo mediante cubierta "t".

Clasificaciones

El indicador de campo ha sido certificado para la siguiente clase, divisiones y grupos de gas, ubicaciones clasificadas peligrosas, clase de temperatura y tipos de protección.

- A prueba de explosión (Canadá) para clase I, div. 1, grupos A, B, C y D, ubicaciones (clasificadas) peligrosas, clase I, zona 1 Ex db IIC T4 Gb, como tipo de protección Ex db.
- A prueba de encendido de polvo para clase II, III, div. 1, grupos E, F y G, ubicaciones (clasificadas) peligrosas, como tipo de protección Ex tb.
- A prueba de incendio para clase I, div. 2, Grupos A, B, C y D, de conformidad con los requisitos de cableado de campo a prueba de incendio para ubicaciones (clasificadas) peligrosas, como tipo de protección Ex ic.
- Intrínsecamente seguro para su uso en clase I, II y III, div. 1, grupos A, B, C, D, E, F y G de acuerdo con los requisitos de la entidad para ubicaciones (clasificadas) peligrosas, como tipo de protección Ex ia y Ex iaD.
- Clase de temperatura de T4 a T6 (en función de la corriente máxima de entrada y la temperatura ambiente máxima). Consulte la siguiente tabla como referencia.
- Rango de temperatura ambiente de -40 °C a +85 °C (en función de la corriente máxima de entrada y la clase de temperatura máxima).
- Aplicaciones tipo 4X en interiores / exteriores, IP66, IP67.

Para una instalación correcta en el campo del indicador de campo JDF300, consulte el dibujo de control correspondiente n.º 3KXP000074U0109.

Condiciones especiales

En la siguiente tabla se indican los cables de instalación adecuados para una temperatura máxima específica:

Temperatura ambiente	Alimentación	Tipo de cable
Tipo de protección AEx tb y AEx db		
-50 °C hasta +75 °C	Hasta 100 mA	Cables adecuados para una temp. de 77 °C
Tipo de protección AEx nC		
-50 °C hasta +75 °C	Hasta 100 mA	Cables adecuados para una temp. de 77 °C
-50 °C hasta +70 °C	Hasta 160 mA	Cables adecuados para una temp. de 72 °C
-50 °C hasta +40 °C	Hasta 40 mA	Todos los cables

La temperatura ambiente no se indica en la etiqueta, sino en este manual de usuario.

La cubierta puede ser de aluminio. En la instalación, para que el equipo cumpla con los requisitos del nivel de protección del grupo II de EPL Ga, tenga esto en cuenta con respecto a los impactos y las chispas de fricción. Esto no se indica en la etiqueta, sino en este manual de usuario.

En el tipo de código para certificaciones de zonas peligrosas, el usuario final puede seleccionar una de las siguientes opciones de nivel de protección del equipo: E5, EJ, EK o EL. Una vez seleccionada la opción, no se puede modificar. Cuando exista una opción múltiple para la selección del tipo de protección, se debe aplicar el mismo procedimiento para el resto de los códigos.

IMPORTANTE

Si se instala con un conducto, se debe montar un sello a menos de 50 mm de la cubierta.

Marca FM y entidades

- Conforme con UL 61010-1, UL 60079-0, UL 60079-1, UL 60079-11, UL 60079-15 y UL 60079-31
- Certificaciones CSA C22.2.61010-1, CSA C22.2.60079-0, CSA C22.2.60079-11, CSA C22.2.60079-15 y CSA C22.2.60079-31

Aprobación FM	Tipo de protección	T4/T135	T4/T135	T5/T100	T6/T85
EE. UU.	Clase I, zona 0 AEx ia IIC T6...T4 Ga Clase I, div. 1, grupos A, B, C, D, T6...T4 Clase II, div. 1, grupos E, F, G, T6...T4 Clase III conectado según plano 3KXP000074U0109				
Canadá	Clase I, zona 0 Ex ia IIC T6...T4 Ga Clase I, div. 1, grupos A, B, C, D, T6...T4 Clase II, div. 1, grupos E, F, G, T6...T4 Clase III conectado según plano 3KXP000074U0109				
EE. UU.	Clase I, div. 1, grupos A, B, C, D; T4 Clase II, III, div. 1, grupos E, F, G; T4 Clase I, zona 1 AEx db IIC T4 Gb				
Canadá	Clase I, div. 1, grupos A, B, C, D; T4 Clase II, III, div. 1, grupos E, F, G; T4 Clase I, zona 1 Ex db IIC T4 Gb				
EE. UU.	Clase I, zona 2 AEx nC IIC T6...T4 Gc				
Canadá	Clase I, zona 2 Ex nC IIC T6...T4 Gc				
EE. UU. Canadá	Clase I, div. 2, grupos A, B, C, D T6...T4 conectado según plano 3KXP000074U0109 “Instrumento de campo FISCO”				
Canadá	Ex ic IIC T6...T4 Gc Conectado según plano 3KXP000074U0109				

Notas

ASEA BROWN BOVERI, S.A.

Measurement & Analytics

División Instrumentación
C/San Romualdo 13
28037 Madrid
Spain
Tel: +34 91 581 93 93
Fax: +34 91 581 99 43

ABB Inc.

Measurement & Analytics

125 E. County Line Road
Warminster, PA 18974
USA
Tel: +1 215 674 6000
Fax: +1 215 674 7183

abb.com/measurement

ABB S.p.A.

Measurement & Analytics

Via Luigi Vaccani 4
22016 Tremezzina (CO)
Italy
Tel: +39 0344 58111

Nos reservamos el derecho a realizar cambios técnicos o modificar el contenido de este documento sin previo aviso. Con respecto a los pedidos de compra, prevalecerán los detalles acordados.

ABB no acepta responsabilidad alguna por posibles errores o posible falta de información en este documento.

Quedan reservados todos los derechos de este documento y de los temas e ilustraciones contenidos en el mismo. Cualquier reproducción, revelación a terceros o utilización de este contenido, en su totalidad o en parte, está prohibida sin la previa autorización por escrito de ABB.