

## *Instrucciones de instalación*

# Módulos CompactBlock Guard I/O DeviceNet Safety

Números de catálogo 1791DS-IB8X0BV4, 1791DS-IB16

<b>Tema</b>	<b>Página</b>
Información importante para el usuario	2
Aprobación norteamericana para ubicación en lugares peligrosos	3
Ambiente y envolvente	4
Cómo evitar descargas electrostáticas	5
Antes de comenzar	6
Observe las precauciones de uso correcto	7
Instale el módulo	7
Establezca el MAC ID	7
Monte el módulo	8
Identificación y dimensiones del módulo	8
Cableado del módulo	9
Cómo trabajar con los conectores	9
Observe las precauciones de uso seguro	10
Interpretación de los indicadores LED	12
Posición de los terminales	16
Especificaciones	18
Recursos adicionales	24

### Información importante para el usuario

Las características operativas de los equipos de estado sólido son diferentes de aquellas de los equipos electromecánicos. En el documento Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls (Instrucciones de seguridad para la solicitud, la instalación y el mantenimiento de controles de estado sólido) (publicación SGI-1.1 disponible en la oficina de Rockwell Automation local o en línea en <http://www.rockwellautomation.com/literature/>) se describen algunas diferencias importantes entre el equipo de estado sólido y los dispositivos electromecánicos cableados. Debido a esta diferencia y también a la gran variedad de usos del equipo de estado sólido, los responsables de usar este equipo deben estar completamente seguros de que todas las aplicaciones previstas para este equipo sean aceptables.





En ningún caso, Rockwell Automation Inc. será responsable de los daños indirectos o derivados del uso o de la aplicación de este equipo.

Los ejemplos y los diagramas de este manual se incluyen únicamente a modo ilustrativo. Dado que cada una de las instalaciones depende de numerosos requisitos y variables, Rockwell Automation Inc. no puede asumir ninguna responsabilidad por el uso real que se haga en función de los ejemplos y los diagramas.



Rockwell Automation Inc. no asume ninguna responsabilidad asociada con las patentes respecto al uso de la información, de los circuitos, de los equipos o del software descritos en este manual.

Queda prohibida la reproducción parcial o total del contenido de este manual sin el permiso por escrito de Rockwell Automation Inc.

Cuando es necesario, en este manual se incorporan notas que incluyen indicaciones de seguridad para el usuario.

<b>ADVERTENCIA</b> 	Identifica información acerca de prácticas o circunstancias que pueden producir una explosión en un ambiente peligroso, lo cual puede provocar lesiones o incluso la muerte, daños materiales o pérdidas económicas.
<b>IMPORTANTE</b>	Identifica información crítica para la correcta aplicación y la comprensión del producto. Sírvase tomar nota de que en esta publicación se usa el punto decimal para separar la parte entera de la decimal de todos los números.
<b>ATENCIÓN</b> 	Identifica información acerca de prácticas o circunstancias que podrían provocar lesiones o incluso la muerte, daños materiales o pérdidas económicas. Los mensajes de atención ayudan a identificar un peligro, a evitar un peligro, y a reconocer las consecuencias.
<b>PELIGRO DE CHOQUE</b> 	Puede haber etiquetas en el exterior o en el interior del equipo (por ejemplo, en un variador o un motor) para advertir sobre la posible presencia de voltaje peligroso.
<b>PELIGRO DE QUEMADURA</b> 	Puede haber etiquetas en el exterior o en el interior del equipo (por ejemplo, en un variador o un motor) para advertir sobre superficies que podrían estar a temperaturas peligrosas.

## Aprobación norteamericana para ubicación en lugares peligrosos

<p><b>Cuando se utiliza este equipo en lugares peligrosos, debe tenerse en cuenta la siguiente información:</b></p>	<p><b>The following information applies when operating this equipment in hazardous locations.</b></p>
<p>Los productos con las marcas "CL I, DIV 2, GP A, B, C, D" son adecuados para uso exclusivamente en lugares peligrosos Clase I, División 2, Grupos A, B, C, D, así como en lugares no peligrosos. Cada producto se suministra con las correspondientes marcas en la placa del fabricante con indicación del código de temperatura para lugares peligrosos. Si se combinan productos en un sistema, se puede utilizar el código de temperatura más desfavorable (número "T" más bajo) para facilitar la determinación del código de temperatura general del sistema. Las combinaciones de equipos en el sistema están sujetas a investigación por parte de la autoridad local con jurisdicción al momento de la instalación.</p>	<p>Products marked "CL I, DIV 2, GP A, B, C, D" are suitable for use in Class I Division 2 Groups A, B, C, D, hazardous locations and nonhazardous locations only. Each product is supplied with markings on the rating nameplate indicating the hazardous location temperature code. When combining products within a system, the most adverse temperature code (lowest "T" number) may be used to help determine the overall temperature code of the system. Combinations of equipment in your system are subject to investigation by the local Authority Having Jurisdiction at the time of installation.</p>
<p><b>ADVERTENCIA</b></p> 	<p><b>PELIGRO DE EXPLOSIÓN –</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No desconecte el equipo a menos que se haya desconectado la alimentación eléctrica o el área se considere no peligrosa.</li> <li>• No desconecte las conexiones a este equipo a menos que se haya desconectado la alimentación eléctrica o el área se considere no peligrosa. Ajuste bien las conexiones externas de empalme con este equipo mediante tornillos, seguros deslizantes, conectores roscados u otros medios proporcionados con este producto.</li> <li>• La sustitución de componentes puede menoscabar la idoneidad para Clase I, División 2.</li> <li>• Si el producto contiene baterías, éstas sólo deben cambiarse en un área considerada no peligrosa.</li> </ul>
<p><b>WARNING</b></p> 	<p><b>EXPLOSION HAZARD –</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Do not disconnect equipment unless power has been removed or the area is known to be nonhazardous.</li> <li>• Do not disconnect connections to this equipment unless power has been removed or the area is known to be nonhazardous. Secure any external connections that mate to this equipment by using screws, sliding latches, threaded connectors, or other means provided with this product.</li> <li>• Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2.</li> <li>• If this product contains batteries, they must only be changed in an area known to be nonhazardous.</li> </ul>

### Ambiente y envolvente

---

**ATENCIÓN**

Este equipo fue concebido para utilizarse en un entorno industrial con un grado de contaminación 2, en aplicaciones expuestas a sobrevoltajes de categoría II (según se define en la normativa 60664-1 de IEC), a altitudes máximas de 2000 m (6562 pies) sin deterioro de las características.

Este equipo se considera equipo industrial del Grupo 1, Clase A según la publicación 11 de la IEC/CISPR. Si no se observan las normas de precaución adecuadas, pueden producirse problemas con la compatibilidad electromagnética en entornos residenciales y de otro tipo, debido a perturbaciones conducidas y radiadas.

Este equipo se proporciona como equipo de tipo abierto. Debe montarse dentro de un envolvente diseñado convenientemente para las condiciones ambientales específicas y para evitar lesiones al personal por el acceso a piezas electrificadas. El envolvente debe tener propiedades retardadoras de llama a fin de prevenir o minimizar la propagación de las llamas, y debe tener una clasificación de propagación de llamas de 5VA, V2, V1, V0 (o equivalente) si no es metálico. El interior del envolvente sólo debe ser accesible por medio de una herramienta. Las secciones posteriores de esta publicación pueden contener información adicional respecto a las especificaciones sobre tipos de envolvente requeridos para cumplir con determinadas certificaciones de seguridad de productos.

Además de esta publicación, consulte:

- Pautas de cableado y conexión a tierra de equipos de automatización industrial, publicación [1770-4.1](#).
- Los estándares NEMA 250 e IEC 60529, según corresponda, para obtener información sobre los grados de protección que proporcionan los distintos tipos de envolventes.

---

## Cómo evitar descargas electrostáticas

---

**ATENCIÓN**

Este equipo es sensible a las descargas electrostáticas, las cuales pueden causar daños internos y afectar el funcionamiento normal. Siga las siguientes pautas al usar este equipo:

- Toque un objeto que esté conectado a tierra para descargar el potencial electrostático de su cuerpo.
- Use una muñequera conductiva aprobada.
- No toque los conectores ni los pines de las tarjetas de componentes.
- No toque los componentes del circuito dentro del equipo.
- Siempre que sea posible utilice una estación de trabajo a prueba de cargas electrostáticas.
- Cuando no vaya a usarlo, guarde el equipo en un envoltorio adecuado con protección contra descargas electrostáticas.

---

**ADVERTENCIA**

Cuando se conecta o se desconecta el bloque de terminales extraíble (RTB) con la alimentación eléctrica del lado del campo aplicada, se puede producir un arco eléctrico. Esto puede causar una explosión en lugares peligrosos. Antes de proceder, asegúrese de desconectar la alimentación eléctrica o de que el área no sea peligrosa.

---

**ADVERTENCIA**

Si conecta o desconecta cables con la alimentación del lado de campo encendida, se puede producir un arco eléctrico. Esto puede causar una explosión en lugares peligrosos. Antes de proceder, asegúrese de desconectar la alimentación eléctrica o de que el área no sea peligrosa.

---

**ATENCIÓN**

El personal responsable de la aplicación de los sistemas electrónicos programables (PES) relacionados con la seguridad debe conocer los requisitos de seguridad en la aplicación del sistema y tener experiencia en el uso del sistema.

---

**ADVERTENCIA**

Si conecta o desconecta el cable de comunicación con la alimentación eléctrica conectada a este módulo o a cualquier otro dispositivo de la red, puede producirse un arco eléctrico. Esto puede causar una explosión en lugares peligrosos.

**ATENCIÓN**

Para cumplir con la directiva de bajo voltaje (LVD) de CE, este equipo y todas las E/S conectadas deben alimentarse mediante una fuente de alimentación que cumpla con las especificaciones de voltaje extra bajo de seguridad (SELV) o voltaje extra bajo protegido (PELV).

### Antes de comenzar

Antes de instalar y poner en funcionamiento el producto, lea estas instrucciones de instalación para obtener información importante relacionada con la instalación y las precauciones que debe observar mientras instala y opera el producto. Guarde estas instrucciones para uso futuro.

Con respecto a la idoneidad de uso, tenga en cuenta que no somos responsables por la conformidad con estándares, códigos o reglamentos vigentes para la combinación de productos en la aplicación del cliente, ni por el uso del producto. Tome todos los pasos necesarios con el fin de determinar la idoneidad del producto para los sistemas, la máquina y el equipo con los cuales se usará. Conozca y observe todas las prohibiciones de uso vigentes para este producto.

Nunca use los productos en una aplicación que implique riesgo grave para la vida o daños materiales, sin antes asegurarse de que el sistema en su totalidad haya sido diseñado para evitar los riesgos y que el producto de Rockwell Automation tenga la clasificación adecuada y esté instalado para el uso previsto dentro del equipo o sistema completo.

## Observe las precauciones de uso correcto

La siguiente información se relaciona con las instrucciones de operación. Consulte esta información después de leer el manual del usuario correspondiente a estos módulos.

No use la unidad en lugares sujetos a lo siguiente:

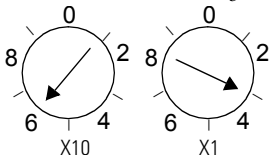
- Luz solar directa
- Temperaturas o humedad fuera de los márgenes indicados en la sección de especificaciones
- Condensación como resultado de cambios severos en la temperatura
- Gases corrosivos o inflamables
- Polvo (especialmente polvo de hierro) o sales
- Agua, aceite o sustancias químicas
- Choque o vibración fuera de los márgenes indicados en la sección de especificaciones

## Instale el módulo

Lea esta sección para obtener información relacionada con la instalación.

### Establezca el MAC ID

Establezca el MAC ID mediante los conmutadores giratorios. El MAC ID está establecido en 63 de manera predeterminada.



#### ADVERTENCIA



Si cambia los ajustes de los conmutadores de dirección de nodo mientras está aplicada la electricidad, puede formarse arco eléctrico. Esto puede causar una explosión en lugares peligrosos.

Antes de proceder, asegúrese de desconectar la alimentación eléctrica o de que el área no sea peligrosa.

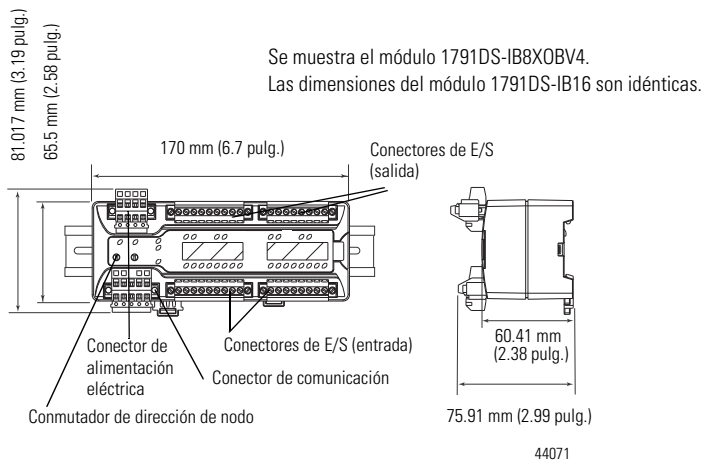
### Monte el módulo

Siga los procedimientos indicados a continuación al montar el módulo:

- Use montaje horizontal o vertical con un riel DIN de 35 mm (1.4 pulg.) de ancho para colocar el módulo en el panel de control.
- Deje por lo menos 15 mm (0.6 pulg.) arriba y debajo del módulo para que la ventilación sea adecuada y haya suficiente espacio para el cableado.
- Coloque todas las demás fuentes de calor a una distancia adecuada del módulo para mantener la temperatura ambiente especificada alrededor del módulo.

### Identificación y dimensiones del módulo

Vea la figura para obtener la identificación y las dimensiones del módulo.





## Cableado del módulo

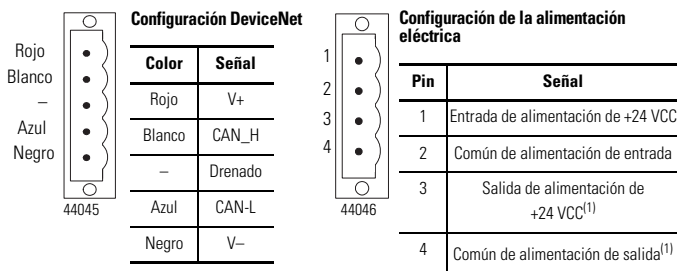
Siga las pautas indicadas a continuación al cablear el módulo:

- No encamine el cableado de comunicación, de entrada o de salida en la canaleta que contiene cableado de alto voltaje; consulte el documento Pautas de cableado y conexión a tierra de equipos de automatización industrial, publicación [1770-4.1](#).
- Realice el cableado correctamente después de confirmar los nombres de señales de todos los terminales.
- Observe que el cable trenzado debe protegerse mediante un ferrul recubierto con aislamiento (del tipo compatible con el estándar DIN 46228-4) en los extremos antes de usar para la conexión.
- Apriete los tornillos para comunicación y los conectores de E/S correctamente a  $0.25 \dots 0.3 \text{ N} \cdot \text{m}$  ( $2.21 \dots 2.66 \text{ lb} \cdot \text{pulg.}$ ).

## Cómo trabajar con los conectores

Vea la figura que muestra los conectores.

## Alimentación eléctrica y conectores DeviceNet



<sup>(1)</sup> NC en los módulos 1791DS-IB16

### Observe las precauciones de uso seguro

Lea la siguiente lista de precauciones de uso seguro:

- Cablee correctamente los conductores y verifique que el módulo funcione correctamente antes de poner en marcha el sistema en el que está incorporado el módulo. Tenga presente que el cableado incorrecto puede anular la función de seguridad.
- No conecte voltajes de CC que excedan los voltajes nominales del módulo.
- Conecte los voltajes correctamente especificados a las entradas del módulo. Tenga presente que la conexión de voltajes inadecuados hace que el módulo no realice la función especificada, lo cual ocasiona la anulación de las funciones de seguridad o daños al módulo.
- No use las salidas de prueba como salidas de seguridad. Las salidas de prueba no son salidas de seguridad.
- Asegúrese de que sólo personal calificado verifique la instalación y realice operaciones de prueba y mantenimiento después de instalar el módulo.
- Asegúrese de que sólo personal familiarizado con la maquinaria donde se va a instalar el módulo realice y verifique la instalación.
- No desarme, repare ni modifique el módulo. Esto puede causar la anulación de la función de seguridad
- Use sólo dispositivos o componentes apropiados que cumplan con los estándares de seguridad correspondientes según el nivel de seguridad requerido (nivel de integridad de seguridad). La conformidad con los requisitos de la categoría de seguridad (nivel de integridad de seguridad) se determina para el sistema completo. Recomendamos consultar con un organismo de certificación respecto a la evaluación de conformidad con el nivel de seguridad requerido.
- Usted es responsable de cumplir con los estándares aplicables para el sistema completo.
- Desconecte el módulo de la fuente de alimentación eléctrica durante el cableado.

**ATENCIÓN**

El estado de seguridad del módulo y sus datos se define como estado desactivado.

Pueden ocurrir lesiones personales graves debido a una avería de las salidas de seguridad. No conecte cargas con valores superiores al valor nominal de las salidas de seguridad.

Pueden ocurrir lesiones personales graves debido a la anulación de las funciones de seguridad requeridas. Cablee el módulo correctamente de modo que los voltajes de suministro o los voltajes para cargas no toquen accidentalmente o de manera imprevista las salidas de seguridad.

Puesto que pueden ocurrir lesiones personales graves debido a la anulación de las funciones de seguridad, use los dispositivos apropiados como se muestra en la tabla [Dispositivos de control – Requisitos de prueba](#).

### Dispositivos de control – Requisitos de prueba

Dispositivo	Requisito	Componentes de seguridad Allen-Bradley
Interruptor de paro de emergencia	Use dispositivos aprobados con mecanismo de apertura directa compatibles con las especificaciones IEC/EN 60947-5-1.	Boletín 800F, 800T
Interruptor de enclavamiento de puerta, interruptor de final de carrera	Use dispositivos aprobados con mecanismo de apertura directa compatibles con las especificaciones IEC/EN 60947-5-1 y con capacidad de conmutación de microcargas de 24 VCC, 5 mA.	Boletín 440K, 440G ó 440H para interruptor de enclavamiento, Boletín 440P u 802T para interruptor de final de carrera
Sensor de seguridad	Use dispositivos aprobados que cumplan con los estándares, los reglamentos y las normas pertinentes del país donde se usen.	Cualquier producto Guardmaster de Allen-Bradley
Relé con contactos guiados forzados	Use dispositivos aprobados con contactos guiados forzados compatibles con las especificaciones EN 50205. Para fines de retroalimentación, use dispositivos con contactos capaces de conmutar microcargas de 24 VCC, 5 mA.	Boletín 700S, 100S
Otros dispositivos	Evalúe si los dispositivos usados son apropiados para satisfacer los requisitos de niveles de categoría de seguridad.	

## Interpretación de los indicadores LED

Consulte las tablas para obtener información acerca de cómo interpretar los indicadores LED.

### Indicador de alimentación de entrada de 24 VCC

Estado	Estatus	Descripción	Acción recomendada
Apagado	Sin alimentación eléctrica	La alimentación eléctrica no está conectada.	Conecte la alimentación eléctrica a esta sección.
Verde fijo	Funcionamiento normal	El voltaje conectado está dentro de especificaciones.	Ninguna
Amarillo fijo	La alimentación eléctrica de entrada está fuera de especificaciones.	La alimentación eléctrica de entrada está fuera de especificaciones.	Revise la configuración, el cableado y los voltajes, y aplique los cambios.

### Indicador de alimentación de salida de 24 VCC (sólo módulos 1791DS-IB8XOBV4)

Estado	Estatus	Descripción	Acción recomendada
Apagado	Sin alimentación eléctrica	La alimentación eléctrica no está conectada.	Conecte la alimentación eléctrica a esta sección.
Verde fijo	Funcionamiento normal	El voltaje conectado está dentro de especificaciones.	Ninguna
Amarillo fijo	La alimentación eléctrica de salida está fuera de especificaciones.	La alimentación eléctrica de salida está fuera de especificaciones.	Revise la configuración, el cableado y los voltajes, y aplique los cambios.

**Indicador de estado de módulo<sup>(1)</sup>**

<b>Estado</b>	<b>Estatus</b>	<b>Descripción</b>
Apagado	No hay alimentación eléctrica ni autobaudios.	No hay alimentación eléctrica conectada al conector DeviceNet.
Verde fijo	Funcionamiento normal	El módulo está funcionando normalmente.
Rojo fijo	Fallo irrecuperable	El módulo detectado presenta un fallo irrecuperable.
Verde parpadeante	El módulo debe ser configurado de nuevo debido a que falta la configuración, es incompleta o incorrecta.	El módulo no está configurado.
Rojo parpadeante	Fallo recuperable o actualización de firmware en curso iniciada por el usuario.	El módulo detectó un fallo recuperable o está en curso la actualización de firmware iniciada por el usuario.
Verde y rojo parpadeantes	El dispositivo está en autoprueba.	El módulo está realizando las pruebas de diagnóstico tras haberse apagado y posteriormente encendido.

<sup>(1)</sup> Para determinar la acción recomendada, consulte el manual del usuario correspondiente a estos módulos.

**Indicador de estado de la red<sup>(1)</sup>**

<b>Estado</b>	<b>Estatus</b>	<b>Descripción</b>
Apagado	El módulo no está en línea o no tiene alimentación eléctrica.	El módulo no está en línea con la red.
Verde parpadeante	El módulo está en línea y no tiene conexiones en estado establecido.	El módulo identificó la velocidad de comunicación de la red, pero no hay conexiones establecidas.
Verde fijo	El módulo está en línea con conexiones en estado establecido.	El módulo está funcionando normalmente.

### Indicador de estado de la red<sup>(1)</sup>

Estado	Estatus	Descripción
Rojo parpadeante	Una o más conexiones de E/S en estado de tiempo de espera excedido, o actualización de firmware en curso iniciada por el usuario.	El módulo detectó un fallo de red recuperable o está en curso la actualización de firmware iniciada por el usuario.
Rojo fijo	Fallo crítico de vínculo	El módulo detectó un error que impide que se comunique en la red.
Verde y rojo parpadeantes	Módulo de comunicación defectuoso	El módulo detectó un error de acceso a la red y está en estado de comunicación defectuosa. El módulo recibió y aceptó el mensaje Identity Communication Faulted Request – long protocol.

<sup>(1)</sup> Para determinar la acción recomendada, consulte el manual del usuario correspondiente a estos módulos.

### Indicador de estado de entrada de seguridad

Estado	Estatus	Descripción	Acción recomendada
Apagado	Entrada de seguridad desactivada o el módulo se está configurando	La entrada de seguridad está desactivada o el módulo se está configurando.	Active la entrada de seguridad o espere a que se configure el módulo.
Amarillo fijo	Entrada de seguridad activada	La entrada de seguridad está activada.	Ninguna
Rojo fijo	Fallo detectado	Se detectó un fallo en el cableado externo o en el circuito de entrada.	Revise la configuración, el cableado de campo y los dispositivos. Si no encuentra el problema, cambie el módulo.
Rojo parpadeante	Fallo de homólogo detectado	Se detectó un fallo en el circuito de entrada de una configuración de entrada doble del homólogo.	Revise el cableado de campo y verifique la configuración del circuito del homólogo. Si no encuentra el problema, cambie el módulo.

**Indicador de estado de salida de prueba**

Estado	Estatus	Descripción	Acción recomendada
Apagado	Salida de prueba desactivada o el módulo se está configurando	La salida de prueba está desactivada o el módulo se está configurando.	Active la salida de prueba o espere a que se configure el módulo.
Amarillo fijo	Salida activada	La salida está activada.	Ninguna
Rojo fijo	Fallo detectado	Se detectó un fallo en el cableado externo o en el circuito de entrada.	Revise el cableado de campo. Si no encuentra el problema, cambie el módulo. Las salidas configuradas para muting podrían indicar baja corriente o bombilla fundida.

**Indicador de estado de salida de seguridad (sólo módulos 1791DS-IB8XOBV4)**

Estado	Estatus	Descripción	Acción recomendada
Apagado	Salida de seguridad desactivada o el módulo se está configurando	La salida de seguridad está desactivada o el módulo se está configurando.	Active la salida de seguridad o espere a que se configure el módulo.
Amarillo fijo	Entrada de seguridad activada	La salida de seguridad está activada.	Ninguna
Rojo fijo	Fallo detectado	Se detectó un fallo en el circuito de salida.	Revise el cableado del circuito y el dispositivo final. Si no encuentra el problema, cambie el módulo.
		Ambos tags en el circuito de dos canales no tienen el mismo valor.	Asegúrese de que la lógica esté llevando los valores de tag al mismo estado (desactivado o activado).
Rojo parpadeante	Fallo de homólogo detectado	Se detectó un fallo en el homólogo de un circuito de salida doble.	Revise el cableado del circuito y el dispositivo final del homólogo. Si no encuentra el problema, cambie el módulo.

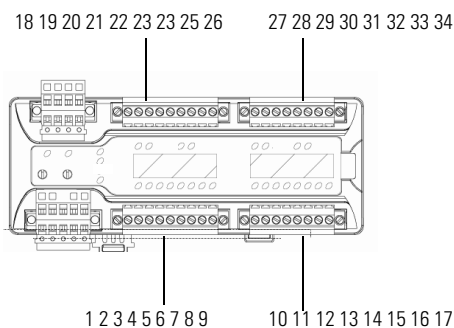
### Indicador de bloqueo de configuración<sup>(1)</sup>

Estado	Estatus	Descripción	Acción recomendada
Apagado	Sin configuración	Datos de configuración no válidos.	Ninguna
Amarillo fijo	Bloqueado	Configuración válida; bloqueado por una herramienta de configuración de red tal como el software RSNetWorx para DeviceNet.	Ninguna
Amarillo parpadeante	No bloqueado	Configuración válida; propiedad de una herramienta de configuración de red tal como el software RSNetWorx para DeviceNet.	Ninguna

(1) No se aplica al software GuardLogix.

### Posición de los terminales

Consulte en la figura y la tabla las posiciones de los terminales. Consulte los diagramas de cableado en el manual del usuario correspondiente a estos módulos.





**Posición de terminales para números 1...18**

Núm.	Terminal para	Núm.	Terminal para	Núm.	Terminal para
1	Tierra física funcional	7	Entrada de seguridad 3	13	Salida de prueba 5
2	Entrada de seguridad 0	8	Salida de prueba 2	14	Entrada de seguridad 6
3	Entrada de seguridad 1	9	Salida de prueba 3	15	Entrada de seguridad 7
4	Salida de prueba 0	10	Entrada de seguridad 4	16	Salida de prueba 6
5	Salida de prueba 1	11	Entrada de seguridad 5	17	Salida de prueba 7
6	Entrada de seguridad 2	12	Salida de prueba 4	18	Tierra física funcional

**Posición de terminales para números 19...34**

Núm.	Terminal para el módulo 1791DS-IB8XOBV4	Terminal para el módulo 1791DS-IB16
19	Salida de seguridad 0 <sup>(1)</sup> /interruptor +24 VCC	Entrada de seguridad 8
20	Salida de seguridad 1 <sup>(1)</sup> /común de interruptor 24 VCC	Entrada de seguridad 9
21	Común de 24 VCC/L-	Salida de prueba 8
22	S+/24 VCC	Salida de prueba 9
23	Salida de seguridad 2 <sup>(1)</sup> /interruptor +24 VCC	Entrada de seguridad 10
24	Salida de seguridad 3 <sup>(1)</sup> /común de interruptor 24 VCC	Entrada de seguridad 11
25	Común de 24 VCC/L-	Salida de prueba 10
26	S+/24 VCC	Salida de prueba 11
27	Salida de seguridad 4 <sup>(1)</sup> /interruptor +24 VCC	Entrada de seguridad 12
28	Salida de seguridad 5 <sup>(1)</sup> /común de interruptor 24 VCC	Entrada de seguridad 13
29	Común de 24 VCC/L-	Salida de prueba 12
30	S+/24 VCC	Salida de prueba 13
31	Salida de seguridad 6 <sup>(1)</sup> /interruptor +24 VCC	Entrada de seguridad 14
32	Salida de seguridad 7 <sup>(1)</sup> /común de interruptor 24 VCC	Entrada de seguridad 15
33	Común de 24 VCC/L-	Salida de prueba 14
34	S+/24 VCC	Salida de prueba 15

<sup>(1)</sup> Las salidas de seguridad sólo pueden usarse en parejas. Las salidas de seguridad 0/1, 2/3, 4/5 y 6/7 deben controlarse como parejas.

## Especificaciones

### Módulo de seguridad Guard I/O DeviceNet – 1791DS-IB8XOBV4, 1791DS-IB16

Atributo	Valor
<b>Entrada de seguridad</b>	
Tipos de entrada	Corriente drenadora
Voltaje, entrada en estado activado, mín.	11 VCC
Corriente, entrada de estado activado, mín.	3.3 mA
Voltaje, entrada de estado desactivado, máx.	5 VCC
Corriente, estado desactivado, máx.	1.3 mA
IEC 61131-2 (tipo de entrada)	Tipo 3
<b>Salida de prueba de impulso</b>	
Tipo de salida	Generación de corriente
Corriente de salida de prueba de impulso	0.7 A
Voltaje residual, máx.	1.2 V
Corriente de fuga de salida, máx.	0.1 mA
Protección contra cortocircuito	Sí
Corriente, máx.	25 mA Corriente, máx. (para evitar fallos cuando se usa como salida de lámpara con muting)
Corriente, mín.	5 mA Corriente, mín. (en la que se genera indicación de fallo cuando se usa como salida de lámpara con muting)
<b>Salida de seguridad (sólo módulo 1791DS-IB8XOBV4)</b>	
Tipos de salidas	Pareja bipolar: surtidora de corriente/drenadora de corriente
Corriente de salida nominal	2 A máx. por punto 8 A total módulo a 40 °C (104 °F) 6 A total módulo a 60 °C (140 °F)
Caída de voltaje de estado activado	±0.6 V

**Módulo de seguridad Guard I/O DeviceNet – 1791DS-IB8XOBV4, 1791DS-IB16**

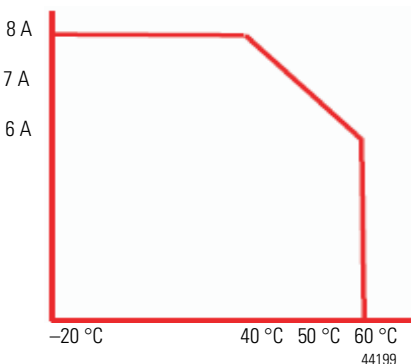
<b>Atributo</b>	<b>Valor</b>
Corriente de fuga	$\pm 1.0 \text{ mA}^{(1)}$
Resistencia interna de terminal P a M	3.25 k $\Omega$
Detección de cortocircuito	Sí (detección de fallo de cortocircuito alto y bajo, o circuito cruzado)
Protección contra cortocircuito	Electrónica
Suma total de corriente de salidas por módulo	8 A a 40 °C 6 A a 60 °C
Capacidad de servicio piloto	2.5 A corriente de entrada al momento del arranque (sólo módulo 1791DS-IB8XOBV4)
Número de salidas	4 de canal doble

<sup>(1)</sup> Incluye presencia de un solo cortocircuito P atascado en nivel alto o M atascado en nivel bajo.

**Especificaciones generales**

<b>Atributo</b>	<b>Valor</b>
Código norteamericano de temperatura	T4A
Clasificación de tipo de envoltente	Cumple con las especificaciones IP20
Voltaje de la fuente de alimentación eléctrica de comunicación	11...25 VCC (suministrados desde la fuente de alimentación eléctrica de comunicación)
Consumo de corriente de comunicación	85 mA a 24 VCC
Rango de voltajes de funcionamiento	19.2...28.8 VCC (24 VCC, -20...20%)

### Especificaciones generales

Atributo	Valor
Voltaje de aislamiento	<p>Módulo 1791DS-IBX0BV4 – 50 V (continuos), aislamiento básico Probado a 800 VCC durante 60 seg, entre canales de entrada y salida, y entre canales de red y E/S</p> <p>Módulo 1791DS-IB16 – 50 V (continuos), aislamiento básico Probado a 800 VCC durante 60 seg, entre red y canales de entrada</p>
Corrección de corriente en función de temperatura del producto	 <p>44199</p> <p>Temperatura del producto en función de la reducción de la capacidad de corriente (corriente combinada de los suministros de entrada y salida)</p>
Categoría de cableado <sup>(1)</sup>	<p>2 – en puertos de señal;</p> <p>2 – en puertos de alimentación eléctrica;</p> <p>2 – en puertos de comunicación</p>
Calibre de cable	Cable de cobre macizo o trenzado 0.34...1.5 mm <sup>2</sup> (22...16 AWG) con clasificación de 75 °C (167 °F) o mayor, aislamiento de 1.2 mm (3/64 pulg.) máx.
Peso, aprox.	600 g (1.32 lb)
Dimensiones aproximadas (alto x ancho x profundidad)	81 x 170 x 76 mm (3.1 x 6.7 x 2.9 pulg.) con bloque de terminales
	66 x 170 x 60 mm (2.6 x 6.7 x 2.4 pulg.) sin bloque de terminales

<sup>(1)</sup> Consulte esta información sobre la categoría del conductor para planear la instalación de conductores. Consulte el documento Pautas de cableado y conexión a tierra de equipos de automatización industrial, publicación 1770-4.1.

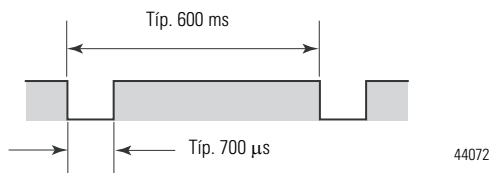
**Especificaciones ambientales**

<b>Atributo</b>	<b>Valor</b>
Temperatura de operación	IEC 60068-2-1 (prueba Ad, funcionamiento en frío), IEC 60068-2-2 (prueba Bd, funcionamiento con calor seco), IEC 60068-2-14 (prueba Nb, funcionamiento con choque térmico): -20...60 °C (-4...140 °F)
Temperatura de almacenamiento	IEC 60068-2-1 (prueba Ab, en frío fuera de operación sin embalaje), IEC 60068-2-2 (prueba Bb, calor seco fuera de operación sin embalaje), IEC 60068-2-14 (prueba Na, choque térmico fuera de operación sin embalaje): -40...85 °C (-40...185 °F)
Humedad relativa	IEC 60068-2-30 (prueba Db, calor húmedo fuera de operación sin embalaje): 5...95% sin condensación
Vibración	IEC 60068-2-6 (prueba Fc, en funcionamiento): 5 g a 10...500 Hz
Choque en funcionamiento	IEC 60068-2-27 (prueba Ea, choque sin embalaje): 30 g
Choque, fuera de operación	IEC 60068-2-27 (prueba Ea, choque sin embalaje): 50 g
Emisiones	CISPR 11: Grupo 1, Clase A
Inmunidad a ESD	IEC 61000-4-2: 8 kV a descargas por contacto 15 kV a descargas por aire
Inmunidad a RF radiadas	IEC 61000-4-3: 10 V/m al aplicar modulación de amplitud al 80% con onda senoidal de 1 kHz, de 80...2000 MHz 10 V/m al aplicar modulación de amplitud al 100% con onda cuadrada de 200 Hz, a 900 MHz 10 V/m al aplicar modulación de amplitud al 100% con onda cuadrada de 200 Hz, a 1890 MHz 1 V/m al aplicar modulación de amplitud al 80% con onda senoidal de 1 kHz, de 2000...2700 MHz
Inmunidad a RF conducida	IEC 61000-4-6: 10 Vrms al aplicar modulación de amplitud al 80% con onda senoidal de 1 kHz, de 150 kHz...80 MHz

### Especificaciones ambientales

Atributo	Valor
Inmunidad a EFT/B	IEC 61000-4-4: ±2 kV a 5 kHz en puertos de alimentación eléctrica ±2 kV a 5 kHz en puertos de señal ±2 kV a 5 kHz en puertos de comunicación
Inmunidad a sobretensión transiente	IEC 61000-4-5: ±1 kV entre una línea y otra (modo diferencial) y ±2 kV entre línea y tierra (modo común) en puertos de alimentación eléctrica ±1 kV entre una línea y otra (modo diferencial) y ±2 kV entre línea y tierra (modo común) en puertos de señal ±2 kV entre línea y tierra (modo común) en puertos de comunicación
<b>Tiempo de reacción</b>	
Tiempo de reacción de entrada, máx.	16.2 ms + valores establecidos de retardos a la activación/desactivación
Tiempo de reacción de salida, máx.	6.2 ms + (20 ms) tiempo de respuesta de relé (sólo módulo 1791DS-IB8XOBV4)

### Secuencia de señales típica



Mientras que las salidas de seguridad están en estado activado, la secuencia de señales mostrada en la figura establece salidas continuamente para diagnóstico de fallo cuando se habilita la prueba de impulso de salida. Confirme el tiempo de respuesta del dispositivo conectado a las salidas de seguridad, de modo que el dispositivo no tenga una falla de funcionamiento debido a un impulso desactivado.

**Certificaciones**

<b>Certificación</b>	<b>Valor</b>
Certificaciones (cuando el producto lleva el distintivo) <sup>(1)</sup>	c-UL-us Equipo de control industrial en lista de UL y certificado para los EE.UU. y Canadá. Consulte el archivo E65584 de UL.  En lista de UL para lugares peligrosos Clase I, División 2, Grupos A, B, C, D, certificado para los EE.UU. y Canadá. Consulte el archivo E194810 de UL.
	CE Directiva 2004/108/EC EMC de la Unión Europea, compatible con: EN 61326-1; Med./control/lab., requisitos industriales EN 61000-6-2; inmunidad industrial EN 61000-6-4; emisiones industriales EN 61131-2; controladores programables (cláusula 8, Zona A y B)
	C-Tick Ley de radiocomunicaciones australianas, conforme a: AS/NZS CISPR 11; Emisiones industriales
	ODVA Probado para verificar cumplimiento con las especificaciones para DeviceNet de ODVA
	TÜV Certificación TÜV para seguridad funcional hasta la Categoría 4 y SIL 3, ambas inclusive <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Vaya al vínculo Product Certification en <http://www.ab.com> para obtener información sobre las declaraciones de conformidad, los certificados y otros detalles de certificación.

<sup>(2)</sup> Cuando se utiliza con las revisiones de firmware especificadas.

## Recursos adicionales

Para usar el producto de manera segura y correcta, lea estas publicaciones:

- DeviceNet Modules in Logix5000 Control Systems User Manual, publicación [DNET-UM004](#)
- Guard I/O DeviceNet Safety Modules User Manual, publicación [1791DS-UM001](#)

Puede ver o descargar publicaciones en <http://literature.rockwellautomation.com>. Para pedir copias impresas de documentación técnica, comuníquese con el distribuidor o representante local de ventas de Rockwell Automation.

Allen-Bradley, CompactBlock Guard I/O, GuardLogix, Logix5000, Rockwell Automation y RSNetWorx para DeviceNet son marcas comerciales de Rockwell Automation, Inc.

Las marcas comerciales no pertenecientes a Rockwell Automation son propiedad de sus respectivas empresas.

[www.rockwellautomation.com](http://www.rockwellautomation.com)

---

### Oficinas corporativas de soluciones de potencia, control e información

América: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1) 414.382.2000, Fax: (1) 414.382.4444

Europa/Medio Oriente/Africa: Rockwell Automation, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36, 1170 Bruselas, Bélgica, Tel: (32) 2.663.0600, Fax: (32) 2.663.0640

Asia-Pacífico: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel: (852) 2887 4788, Fax: (852) 2508 1846

Argentina: Rockwell Automation S.A., Alem 1050, 5° Piso, CP 1001AAS, Capital Federal, Buenos Aires, Tel: (54) 11.5554.4000, Fax: (54) 11.5554.4040, [www.rockwellautomation.com.ar](http://www.rockwellautomation.com.ar)

Chile: Rockwell Automation Chile S.A., Luis Thayer Ojeda 166, Piso 6, Providencia, Santiago, Tel: (56) 2.290.0700, Fax: (56) 2.290.0707, [www.rockwellautomation.cl](http://www.rockwellautomation.cl)

Colombia: Rockwell Automation S.A., Edif. North Point, Carrera 7 N° 156 - 78 Piso 18, PBX: (57) 1.649.96.00 Fax: (57) 649.96.15, [www.rockwellautomation.com.co](http://www.rockwellautomation.com.co)

España: Rockwell Automation S.A., Doctor Trueta 113-119, 08005 Barcelona, Tel: (34) 932.959.000, Fax: (34) 932.959.001, [www.rockwellautomation.es](http://www.rockwellautomation.es)

México: Rockwell Automation S.A. de C.V., Bosques de Cielos N° 160, Col. Bosques de Las Lomas, C.P. 11700 México, D.F., Tel: (52) 55.5246.2000, Fax: (52) 55.5251.1169, [www.rockwellautomation.com.mx](http://www.rockwellautomation.com.mx)

Perú: Rockwell Automation S.A., Av Victor Andrés Belaunde N°147, Torre 12, Of. 102 - San Isidro Lima, Perú, Tel: (511) 441.59.00, Fax: (511) 222.29.87, [www.rockwellautomation.com.pe](http://www.rockwellautomation.com.pe)

Puerto Rico: Rockwell Automation Inc., Calle 1, Metro Office # 6, Suite 304, Metro Office Park, Guaynabo, Puerto Rico 00968, Tel: (1) 787.300.6200, Fax: (1) 787.706.3939, [www.rockwellautomation.com.pr](http://www.rockwellautomation.com.pr)

Venezuela: Rockwell Automation S.A., Edif. Allen-Bradley, Av. González Rincónes, Zona Industrial La Trinidad, Caracas 1080, Tel: (58) 212.949.0611, Fax: (58) 212.943.3955, [www.rockwellautomation.com.ve](http://www.rockwellautomation.com.ve)

## Publicación 1791DS-IN002C-ES-P – Abril 2009