



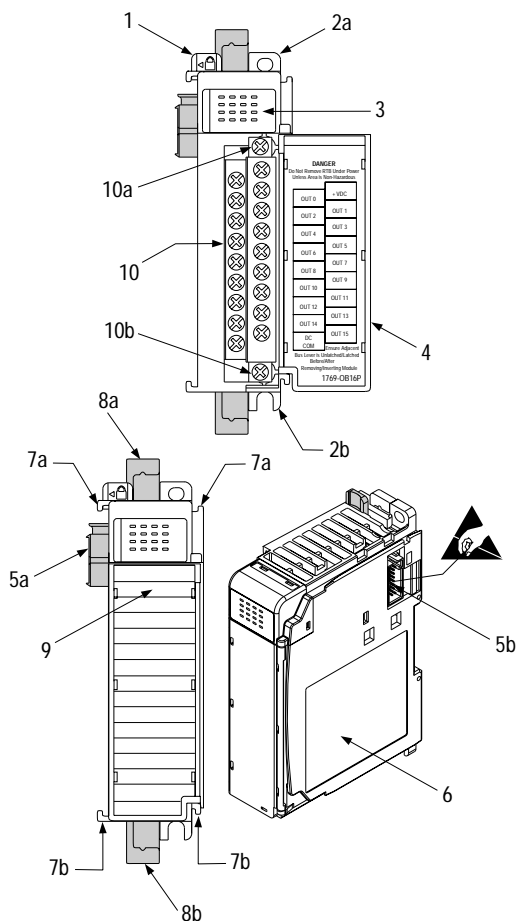
# Módulo de salida surtidora de 24 VCC de estado sólido Compact™ con protección electrónica

(Número de catálogo 1769-OB16P, Serie B)

## **Contenido**

Descripción del módulo .....	2
Instalación del módulo .....	3
Ensamblaje del sistema .....	4
Montaje de módulos de E/S de expansión .....	5
Reemplazar un módulo dentro de un sistema .....	7
Conexiones del cableado de campo .....	8
Asignación de memoria de E/S .....	11
Protección electrónica .....	13
Piezas de repuesto del módulo .....	14
Especificaciones .....	15
Consideraciones sobre lugares peligrosos .....	19
Environnements dangereux .....	20
Para obtener información adicional .....	21

## Descripción del módulo



Nº	Descripción
1	Palanca de bus (con enclavamiento)
2a	Lengüeta superior para montaje en panel
2b	Lengüeta inferior para montaje en panel
3	Indicadores LED de diagnóstico E/S
4	Puerta del módulo con etiqueta identificadora de terminales
5a	Conector de bus móvil con pines hembra
5b	Conector de bus fijo con pines macho
6	Etiqueta identificadora del módulo
7a	Ranuras superiores de machihembrado
7b	Ranuras inferiores de machihembrado
8a	Seguro superior para el riel DIN
8b	Seguro inferior para el riel DIN
9	Etiqueta rotulable (para identificaciones del usuario)
10	Bloque de terminales extraíble (BTE) con cubierta protectora de los dedos
10a	Tornillo superior de retención del BTE
10b	Tornillo inferior de retención del BTE

## Instalación del módulo

El sistema Compact I/O puede aplicarse en un entorno industrial siempre que se instale siguiendo estas instrucciones. Específicamente, este equipo está diseñado para uso en ambientes limpios y secos (Grado de polución 2<sup>(1)</sup>) y en circuitos que no exceden la Categoría II de sobrevoltaje<sup>(2)</sup> (IEC 60664-1).<sup>(3)</sup>

## Prevención de descargas electrostáticas

### ATENCIÓN



Una descarga electrostática puede dañar los circuitos integrados y los semiconductores si una persona toca los pines del conector de bus. Siempre que manipule el módulo, siga las instrucciones que se enumeran a continuación:

- Antes de tocar el módulo, toque un objeto que esté conectado a tierra para descargar el potencial electrostático de su cuerpo.
- Lleve puesta una muñequera conductora de puesta a tierra.
- No toque el conector de bus ni los pines del conector.
- No toque ningún componente de los circuitos dentro del módulo.
- Siempre que sea posible, utilice un equipo de trabajo a prueba de cargas electrostáticas.
- Cuando no se use, conserve el módulo dentro de su caja antiestática.

## Cortar la alimentación eléctrica

### ATENCIÓN



Desconecte la alimentación eléctrica antes de desmontar o insertar este módulo. Cuando usted desmonta o inserta un módulo con la alimentación eléctrica conectada, puede ocurrir un arco eléctrico. Un arco eléctrico puede provocar daños personales y materiales de los siguientes modos:

- Enviando una señal errónea a alguno de los dispositivos del sistema que ponga en funcionamiento involuntariamente la máquina
- Causando una explosión en un entorno peligroso

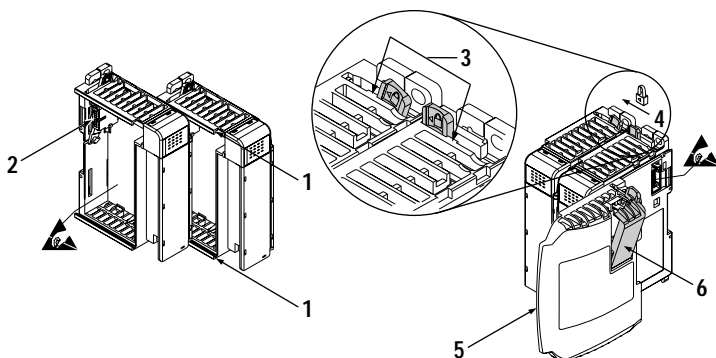
La formación de arcos eléctricos desgastan excesivamente los contactos, tanto en el módulo como en su respectivo conector. Los contactos desgastados pueden generar fácilmente resistencia eléctrica.

- (1) El grado de contaminación 2 es un entorno en el que, normalmente, sólo se produce una contaminación no conductora y ocasionalmente una conductividad temporal causada por condensación.
- (2) La Categoría de Sobretensión II es el margen del nivel de carga que tiene el sistema de distribución de electricidad. En este nivel los voltajes transitorios permanecen bajo control, y no exceden la máxima tensión de impulso que puede soportar el aislamiento del producto.
- (3) Grado de contaminación 2 y Categoría de Sobretensión II son denominaciones de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC).

## Ensamblaje del sistema

El módulo se puede conectar al controlador, o a un módulo E/S contiguo *antes* o *después* de montarlo. Para consultar las instrucciones de montaje, vea “Montaje en panel” en la página 5, o “Montaje en riel DIN” en la página 7. Para trabajar con un sistema que ya está montado, vea “Reemplazar un módulo dentro de un sistema” en la página 7.

El siguiente procedimiento le explica cómo ensamblar el sistema Compact I/O.



1. Corte la alimentación de eléctrica.
2. Compruebe que la palanca de bus del módulo que va a instalar esté en posición desenclavada (posición del tope derecho).
3. Use las ranuras superior e inferior de machihembrado (1) para ensamblar los dos módulos (o el módulo con un controlador).
4. Desplace hacia atrás el módulo a lo largo de las ranuras de machihembrado, hasta que los conectores de bus (2) queden alineados entre sí.
5. Empuje ligeramente hacia atrás la palanca de bus para dejar libre la lengüeta de posicionamiento (3); Use los dedos o un destornillador pequeño.
6. Para permitir la comunicación entre el controlador y el módulo, desplace la palanca de bus hasta el tope izquierdo (4), hasta que se encastre. Asegúrese de que la palanca haya quedado bien enclavada en el lugar debido.

### ATENCIÓN



Cuando se ensamblan módulos E/S es esencial que los conectores de bus queden enclavados juntos y seguros, para poder garantizar que la conexión eléctrica será la correcta.

7. Monte una tapa final de terminación (5) adosándola al último módulo del sistema, haciendo uso de las ranuras de machihembrado del mismo modo que se ha descrito antes.
8. Enclave la tapa final de terminación de bus (6).

**IMPORTANTE**

Para terminar el final del bus de comunicaciones en serie se tiene que emplear una terminación de tapa final derecha o izquierda, 1769-ECR ó 1769-ECL.

## Montaje de módulos de E/S de expansión

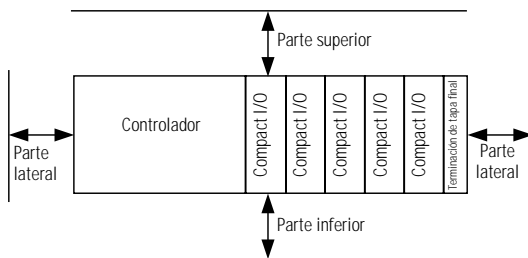
**ATENCIÓN**



Mientras esté montando todos los dispositivos del sistema de automatización, tanto en un riel DIN como en panel, asegúrese de que ningún material residual (virutas metálicas, hilos de los cables, etc.) caiga dentro del módulo. Los materiales residuales que cayeran dentro del módulo podrían causar daños al encender el aparato.

## Separación mínima

Deje cierto espacio entre el equipo y las paredes del envoltorio, las canaletas de cable, los equipos contiguos, etc. Deje un espacio de 50 mm (2 pulg.) a todos los lados para permitir una ventilación adecuada, tal como se muestra:

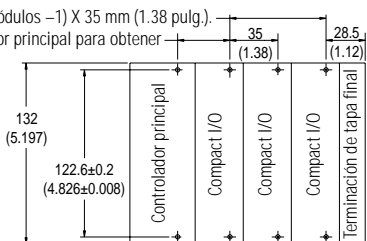


## Montaje en panel

Monte el módulo en un panel empleando dos tornillos para cada módulo. Use tornillos de cabeza plana M4 ó #8. Se tienen que emplear tornillos de montaje en todos los módulos.

### Montaje en panel usando la plantilla de medidas

Para más de 2 módulos: (número de módulos -1) X 35 mm (1.38 pulg.).  
 Consulte la documentación del controlador principal para obtener esta medida.



NOTA: Todas las dimensiones se proporcionan en mm (pulgadas). Tolerancia de espacio entre agujeros: ±0.4 mm (0.016 pulg.)

### Procedimiento para el montaje en panel usando módulos a modo de plantilla

Aplicando el siguiente procedimiento puede usar módulos ensamblados a modo de plantilla para perforar los agujeros en el panel. Si tiene equipo de montaje en panel sofisticado, puede usar la plantilla de medidas proporcionada en la página 6. Para no exceder la tolerancia permitida de los agujeros de montaje, es importante que siga los pasos siguientes:

1. Sobre una superficie de trabajo limpia, ensamble tres módulos como máximo.
2. Utilizando los módulos ensamblados como plantilla, marque con cuidado en el panel el centro de todos los agujeros para los módulos que se van a montar.
3. Vuelva a colocar sobre la superficie de trabajo limpia los módulos ensamblados, así como todos los módulos montados previamente.
4. Taladre y haga la rosca de los agujeros para los tornillos recomendados M4 ó #8.
5. Vuelva a colocar los módulos en el panel y compruebe que los agujeros estén bien alineados.
6. Adose los módulos al panel con los tornillos de montaje.

#### CONSEJO



Si se van a montar más módulos, monte sólo el último de este grupo y deje los otros a un lado. De esta forma se acorta el tiempo que se necesita para volver a montar los módulos cuando se hagan los taladros y las roscas del próximo grupo.

7. Repita los pasos 1 a 6 para los módulos restantes.

## Montaje en riel DIN

El módulo se puede montar en los siguientes rieles DIN: 35 x 7.5 mm (EN 50 022 – 35 x 7.5) ó 35 x 15 mm (EN 50 022 – 35 x 15).

Antes de montar el módulo en un riel DIN, cierre los seguros que tiene el módulo para su sujeción en el riel. Presione contra el riel DIN la superficie del módulo que tiene que quedar montada en el riel. Los seguros se abrirán momentáneamente y se cerrarán en su posición de montaje.

## Reemplazar un módulo dentro de un sistema

Un módulo se puede reemplazar sin tener que desmontar el sistema del panel o del riel DIN. Siga estos pasos en orden:

1. Corte la alimentación eléctrica. Vea la nota importante en la página 3.
2. En el módulo que se va a desmontar, quite los tornillos superior e inferior de montaje del módulo (o abra los seguros del riel DIN usando un destornillador plano o tipo Phillips).
3. Desplace la palanca de bus del módulo hasta el tope derecho para desconectar (desenclavar) el bus.
4. En el módulo contiguo del lado derecho, desplace su palanca de bus hasta el tope derecho (desenclavada) para desconectarlo del módulo que se va a desmontar.
5. Deslice con cuidado hacia adelante el módulo desconectado. Si nota demasiada resistencia, asegúrese de que el módulo ha quedado desconectado del bus, y de que se han extraído los dos tornillos de montaje del módulo (o que los dos seguros del riel DIN están abiertos).

### CONSEJO



Es posible que se tenga que balancear ligeramente el módulo de adelante hacia atrás para poder extraerlo, o, en el caso de tener un sistema montado en panel, que haya que aflojar los tornillos de los módulos contiguos.

6. Antes de instalar el módulo de repuesto, asegúrese de que la palanca de bus en el módulo que se va a instalar y en el módulo adyacente del lado derecho esté en la posición desbloqueada (totalmente hacia la derecha).
7. Deslice el módulo sustitutorio hacia el interior de la ranura abierta.
8. Ensamble los dos módulos enclavando las palancas de bus (hasta el tope izquierdo) del módulo sustitutorio y del módulo contiguo situado en el lado derecho.
9. Vuelva a colocar los tornillos de montaje (o encaje el módulo en el riel DIN).

## Conexiones del cableado de campo

### Puesta a tierra del módulo

Este producto está concebido para montarlo en una superficie de montaje con conexión a tierra, por ejemplo un panel metálico. No es necesario realizar conexiones a tierra adicionales desde las lengüetas de montaje del módulo, ni desde el riel DIN (caso de usarlo), a no ser que no se pueda poner a tierra la superficie de montaje. Para obtener información adicional al respecto, consulte las *Pautas para el cableado y puesta a tierra de sistemas de automatización industrial*, publicación de Allen-Bradley 1770-4.1ES.

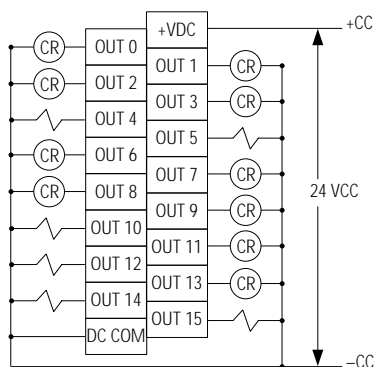
### Cableado de las salidas

A continuación se muestra el cableado básico<sup>(1)</sup> de los dispositivos de salida<sup>(2)</sup> al 1769-OB16P.

#### ATENCIÓN



- Si se conecta equivocadamente el módulo a una fuente de alimentación de CA se dañará el módulo.
- Las cargas bipolares se activarán si la fuente de alimentación eléctrica se conecta a la inversa.
- Tenga cuidado al pelar los cables; si se cae algún fragmento de los cables dentro del módulo, éste puede resultar dañado al encender el aparato. Una vez que se haya completado el cableado, asegúrese de que el módulo no tiene ningún fragmento metálico.



(1) **Supresión de sobretensión recomendada** – Use un diodo 1N4004 con conexión inversa entre la carga para las salidas de transistor que conmutan cargas inductivas de 24 VCC. Para obtener detalles adicionales, consulte *Pautas de cableado y conexión a tierra de equipos de automatización industrial*, publicación de Allen-Bradley 1770-4.1ES.

(2) **Salida surtidora** – El término surtidor describe el flujo de corriente entre el módulo E/S y el dispositivo de campo. Los circuitos surtidores de salidas alimentan con corriente a los dispositivos de campo drenadores. Los dispositivos de campo que están conectados al lado negativo (común de CC) de la fuente de alimentación son dispositivos de campo drenadores. Los dispositivos de campo que están conectados al lado positivo (+V) de la fuente de alimentación son dispositivos de campo surtidores. *Europa*: Los circuitos de módulos de CC de entradas drenadoras y de salidas surtidoras son opciones utilizadas habitualmente.



Junto con el módulo se suministra una etiqueta rotulable que se puede extraer. Extraiga la etiqueta situada en la puerta del módulo, anote la identificación de cada terminal con tinta permanente, y coloque de nuevo la etiqueta en la puerta. Las identificaciones anotadas quedan visibles cuando la puerta del módulo está cerrada.

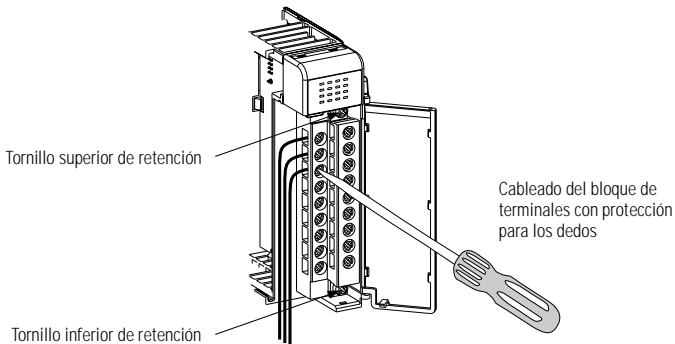


## Extracción del bloque de terminales con protección para los dedos

Al conectar dispositivos de campo al módulo no es necesario desmontar el bloque de terminales. Si desmonta el bloque de terminales, use la etiqueta para escritura ubicada al lado del bloque de terminales para identificar la ubicación de ranura y tipo del módulo.

Para extraer el bloque de terminales, afloje los tornillos superior e inferior de retención. El bloque de terminales se separará del módulo cuando extraiga los tornillos. Al volver a colocar el bloque de terminales, apriete los tornillos de retención con un par de apriete de 0.46 Nm.

## Cableado del bloque de terminales con protección para los dedos



Cuando esté cableando el bloque de terminales, deje montada en su sitio la cubierta para protección de los dedos.

1. Afloje los tornillos de los terminales que se van a cablear.

- Encamine el cable por debajo de la placa de presión del terminal. Puede conectar el cable desnudo o fijarlo con una lengüeta de espada. Los terminales aceptan una lengüeta de espada de 6.35 mm (0.25 pulg.).

**CONSEJO**



Los tornillos de los terminales no son tornillos prisioneros. Por lo tanto, es posible usar un terminal de anillo [de 1/4 pulg. de diámetro exterior como máximo y 0.139 pulg. de diámetro interior mínimo (M3.5)] con el módulo.

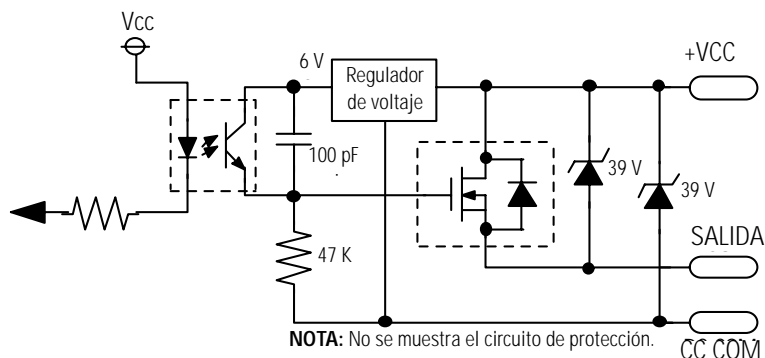
- Apriete el tornillo del terminal asegurándose de que la placa de presión fija el cable. El par recomendado para apretar los tornillos de los terminales es de 0.68 Nm (6 pulg.-lbs)

**CONSEJO**



Si necesita retirar la cubierta para protección de los dedos, inserte un destornillador en uno de los agujeros de cableado cuadrados y aplique palanca suavemente para retirarla. Si lleva a cabo el cableado del bloque de terminales con la cubierta protectora quitada, después no podrá volver a colocar la cubierta en el bloque de terminales, porque los cables estarán interpuestos.

### Diagrama de circuito de salida simplificado



### Calibre de los cables y par de apriete de los tornillos

En cada terminal se puede insertar un máximo de dos cables, con las siguientes limitaciones:

Tipo de cable		Calibre del cable	Par de apriete, tornillos de los terminales	Par de apriete, tornillos de retención
Macizo	Cu-90 °C	de #14 a #22 AWG	0.68 Nm	0.46 Nm
Trenzado	Cu-90 °C	de #16 a #22 AWG	0.68 Nm	0.46 Nm

## Asignación de memoria de E/S

### Archivo de datos de salida

Para cada módulo, ranura x, la palabra 0 del archivo de datos de salida contiene el estado dirigido de los puntos de salida discreta del programa de control.

Palabra	Posición de bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w

w = escritura

### Archivo de datos de entrada en el módulo de salidas

Para cada módulo, ranura x, la palabra 0 del archivo de datos de entrada contiene el estado de la palabra 0 del archivo de datos de salida del módulo (eco de los datos de salida). Durante el funcionamiento normal, estos bits de entrada representan el estado lógico al que son dirigidas las salidas por el programa de control. Por lo tanto, estos bits dependen de:

- Configuración del modo Programa<sup>(1)</sup> (si es aceptado por el controlador/adaptador)
- Configuración del modo Fallo<sup>(1)</sup> (si es aceptado por el controlador/adaptador)

Palabra	Posición de bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r

r = lectura

#### IMPORTANTE

El archivo con los datos de entrada del módulo de salidas refleja el eco de los datos de salida del módulo, pero no necesariamente el estado eléctrico de los terminales de salida. No refleja las salidas que están cortocircuitadas o abiertas.

#### CONSEJO



Es importante usar esta palabra de entrada si el adaptador del controlador acepta la función de Modo Programa o Modo Fallo, y si está configurado para usarlas.

(1) No compatible con MicroLogix 1500.

## Archivo de configuración 1769-OB16P

El archivo de datos de configuración de lectura/escritura permite la configuración de las condiciones de mantener último estado y estado de seguridad definido por el usuario. La manipulación de los bits desde este archivo normalmente se hace con el software de programación (por ejemplo, RSLogix 500, RSNetworkx para DeviceNet, etc.) durante la configuración inicial del sistema. En ese caso, se proporcionan pantallas gráficas para simplificar la programación. Sin embargo, algunos sistemas (por ejemplo el adaptador 1769-ADN DeviceNet) permiten la alteración de los bits como parte del programa de control usando renglones de comunicación. En ese caso, es necesario entender la configuración de bits, tal como se describe a continuación.

Palabra	Posición de bit															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	No se usa (predeterminado = 0)															PFE
1	Palabra de estado de programa															
2	Palabra de valor de programa															
3	Palabra de estado de fallo															
4	Palabra de valor de fallo															

### Palabra de estado de programa

La palabra 1, palabra de estado de programa, selecciona la condición de retener último estado o estado de seguridad definido por el usuario, para cada salida individual, en una transición del sistema de Marcha a Programa.

Condición	Selección de bit
Estado de seguridad definido por el usuario	0
Retener último estado	1

### Palabra de valor de programa

La palabra de valor de programa, palabra 2, se usa para programar la condición de estado de seguridad definida por el usuario. Cada salida se puede configurar individualmente para activado o desactivado.

Condición	Selección de bit
Desactivado	0
Activado	1

### Palabra de estado de fallo

La palabra 3, palabra de estado de fallo, selecciona la condición de retener último estado o estado de seguridad definido por el usuario, para cada salida individual, en una transición del sistema de Marcha a Fallo.

Condición	Selección de bit
Estado de seguridad definido por el usuario	0
Retener último estado	1

### Palabra de valor de fallo

La palabra de valor de fallo, palabra 4, se usa para programar la condición de estado de fallo. Cada salida se puede configurar individualmente para activado o desactivado.

Condición	Selección de bit
Desactivado	0
Activado	1

*Bit de habilitación Programa a Fallo (PFE)*

La palabra 0, bit 0, permite la selección de cuál valor de datos, el valor de programa o fallo, aplicar a la salida si un sistema en el modo Programa sufre un fallo del sistema, teniendo como resultado un cambio al modo Fallo.

Valor aplicado	Selección de bit
Programa	0
Fallo	1

*Condición predeterminada del módulo*

La condición predeterminada de los módulos es todos en cero, programando las condiciones que se muestran a continuación.

Palabra o bit afectados	Condición aplicada
Palabra 0, bit 0:	Habilitación Programa a fallo
Palabra 1:	Estado del programa
Palabra 2:	Valor del programa
Palabra 3:	Estado de fallo
Palabra 4:	Valor de fallo

## Protección electrónica

El módulo 1769-OB16P proporciona protección electrónica contra sobrecorriente (sobrecarga), cortocircuito y bajo voltaje, tal como se describe a continuación.

### Sobrecorriente y cortocircuito

El 1769-OB16P realiza un restablecimiento automático durante condiciones de sobrecarga. La protección contra sobrecorriente y cortocircuito se basa en el principio de corte térmico. En el caso de cortocircuito o sobrecarga en un punto de salida, el punto de salida limita la corriente en milisegundos después que llega a su temperatura de corte térmico. Todos los otros puntos continúan funcionando según lo ordenado por el procesador. Después que se enfría el dispositivo de corte térmico del punto de salida, la salida se restablece automáticamente (función de restablecimiento automático). Si la condición de sobrecorriente o cortocircuito todavía existe, el ciclo de protección se repite hasta que se elimine.

#### **IMPORTANTE**

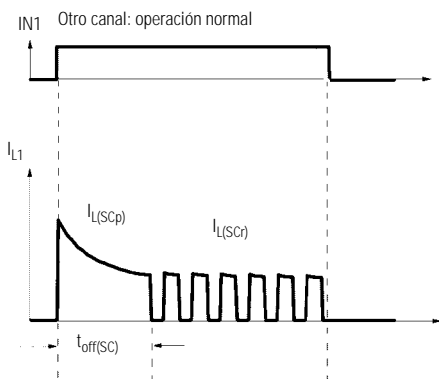
Un cortocircuito externo del punto de salida al voltaje de suministro de campo causa que se active la carga, independientemente del estado activado/desactivado ordenado por el 1769-OB16P. Esto ocurre debido a la conexión directa de la carga a la fuente de alimentación del lado del campo. Sin embargo, no se dañará el 1769-OB16P.

**CONSEJO**



Las condiciones de cortocircuito y sobrecarga deben corregirse lo más pronto posible. Puede ocurrir daño si se permite que hayan condiciones de cortocircuito o sobrecarga durante períodos largos de tiempo o si ocurren múltiples condiciones de cortocircuitos o sobrecarga simultáneamente.

*Diagrama de temporización de desactivación y reinicio por sobrecorriente o cortocircuito*



IN1 – Estado ordenado del canal de salida

$I_{L1}$  – Corriente de salida debido a sobrecarga de cortocircuito

$I_{L(SCp)}$  – Corriente pico de sobrecarga o cortocircuito

$t_{off(SC)}$  – Tiempo que transcurre antes que ocurra la desactivación. Puede tomar varios milisegundos dependiendo de condiciones externas.

$I_{L(SCr)}$  – Corriente de sobrecarga o cortocircuito recurrente

### Condición de bajo voltaje

Si el voltaje de suministro del lado del campo cae por debajo de un valor de 4 VCC aproximadamente, todas las salidas 1769-OB16P se desactivan y permanecen desactivadas hasta que el voltaje de suministro del lado del campo regrese a un valor que esté dentro del rango normal de operación del módulo.

### Piezas de repuesto del módulo

- Bloque de terminales: 1769-RTB18 (1 por paquete)
- Etiquetas de la puerta: 1769-RL1 (2 por paquete)
- Puerta: 1769-RD (2 por paquete)

## Especificaciones

### Especificaciones generales

Especificación	Valor
Medidas	118 mm (alto) x 87 mm (profundidad) x 35 mm (ancho) la altura, incluidas las lengüetas de montaje, es de 138 mm. 4.65 pulgadas (alto) x 3.43 pulgadas (profundidad) x 1.38 pulgadas (ancho) la altura, incluyendo las lengüetas de montaje, es de 5.43 pulgadas.
Peso aproximado de envío (con caja)	255 g (0.56 lbs.)
Temperatura de almacenaje	de -40 °C a +85 °C
Temperatura de funcionamiento	de 0 °C a +60 °C
Humedad de funcionamiento	del 5 % al 95 %, sin condensación
Altitud de funcionamiento	2000 metros
Vibraciones	En funcionamiento: 10 a 500 Hz, 5 G, 0,030 pulg. máximo pico a pico En funcionamiento de relé: 2 G
Choque	En funcionamiento: 30 g montado en panel (20 g montado en riel DIN) En funcionamiento de relé: 7.5 g montado en panel (5 g montado en riel DIN) Fuera de funcionamiento: 40 g montado en panel (30 g montado en riel DIN)
Certificaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificación C-UL (bajo CSA C22.2 n° 142)</li> <li>• Incluida en UL 508</li> <li>• CE y C-Tick para todas las directivas aplicables</li> </ul>
Clase de entorno peligroso	Clase I, división 2, lugar peligroso, grupos A, B, C, D (UL 1604, C-UL bajo CSA C22.2 No. 213)
Emisiones radiadas y conducidas	EN50081-2 clase A
<i>Eléctricas/EMC:</i>	<i>El módulo ha superado las pruebas en los siguientes niveles:</i>
Inmunidad a descargas electrostáticas (ESD) (IEC61000-4-2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 kV contacto, 8 kV aérea, 4 kV indirecta</li> </ul>
Inmunidad radiada (IEC61000-4-3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 V/m, de 80 a 1000 MHz, 80 % modulación de amplitud, +900 MHz portador codificado</li> </ul>
Ráfagas rápidas transitorias (IEC61000-4-4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 kV, 5 kHz</li> </ul>
Inmunidad a sobretensión (IEC61000-4-5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 kV modo común, 1 kV modo diferencial</li> </ul>
Inmunidad conducida (IEC61000-4-6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 V, 0.15 a 80 MHz<sup>(1)</sup></li> </ul>

(1) El rango de frecuencia de inmunidad conducida puede ser de 150 kHz a 30 MHz si el rango de frecuencia de inmunidad radiada es 30 MHz a 1000 MHz.

## Especificaciones para las salidas

Especificación	1769-OB16P
Categoría de voltaje	24 VCC
Margen de tensión de funcionamiento	20.4 VCC a 26.4 VCC (surtidor <sup>(1)</sup> )
Número de salidas	16
Consumo de corriente del bus (máx.)	160 mA a 5 VCC (0.8 W)
Disipación del calor	2.69 watts totales (los watts por punto, más los watts mínimos, con todos los puntos activados)
Retardo de señal (a máx. carga resistiva)	activado = 1.0 ms desactivado = 2.0 ms
Fuga de estado desactivado (máx.) <sup>(2)</sup>	1.0 mA a 26.4 VCC
Intensidad en estado activado (mín.)	1.0 mA
Caída de tensión en estado activado (máx.)	0.5 VCC
Corriente continua por punto (máx.) Véanse los diagramas de reducción en la página 17.	0.5 A a 60 °C (140 °F) 1.0 A a 30 °C (86 °F)
Corriente continua por módulo (máx.) Véanse los diagramas de reducción en la página 17	4.0 A a 60 °C (140 °F) 8.0 A a 30 °C (86 °F)
Corriente de sobretensión (máx.) <sup>(3)</sup>	2.0 A (la capacidad de repetición es de una vez cada 1 segundo durante un intervalo de 10 mseg.)
Distancia respecto a la fuente de alimentación	8 (El módulo no puede estar a más de 8 módulos de distancia de la fuente de alimentación.)
Aislamiento de punto de salida a bus Compact	Verificado por una de las siguientes pruebas dieléctricas: 1200 VCA durante 1 seg. ó 1697 VCC durante 1 seg. 75 VCC de tensión de trabajo (aislamiento reforzado IEC clase 2)
Grupos aislados	Grupo 1: salidas 0 a 15 (terminal común conectado internamente)
Código del proveedor	1
Código del tipo del producto	7
Código del producto	91

(1) **Salida surtidora** – El término surtidor describe el flujo de corriente entre el módulo E/S y el dispositivo de campo. Los circuitos surtidores de salidas alimentan con corriente a los dispositivos de campo drenadores. Los dispositivos de campo que están conectados al lado negativo (común de CC) de la fuente de alimentación son dispositivos de campo drenadores. Los dispositivos de campo que están conectados al lado positivo (+V) de la fuente de alimentación son dispositivos de campo surtidores. *Europa*: Los circuitos de módulos de CC de entradas drenadoras y de salidas surtidoras son opciones utilizadas habitualmente.

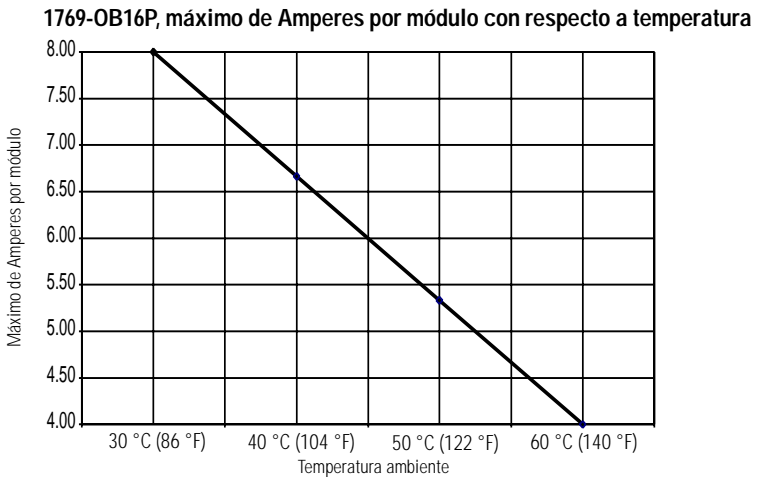
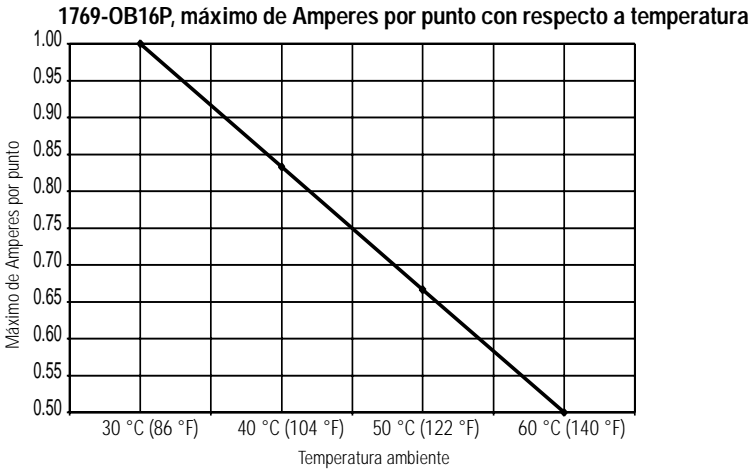
(2) **Resistencia de carga típica** – Para limitar los efectos de la corriente de fuga a través de salidas de estado sólido, usted puede conectar en paralelo con su carga una resistencia de carga. Utilice una resistencia de 5.6 Kohm, ½ watt para salidas de transistor, que operen con 24 VCC.

(3) **Supresión de sobretensión recomendada** – Use un diodo 1N4004 con conexión inversa entre la carga para las salidas de transistor que conmutan cargas inductivas de 24 VCC. Para obtener más detalles al respecto, consulte las Pautas para el cableado y puesta a tierra de sistemas de automatización industrial, publicación Allen-Bradley 1770-4.1ES.



*Reducción de temperatura*

El área dentro de la curva representa el margen operativo de seguridad para el módulo, bajo condiciones diferentes en cuanto a voltajes suministrados por el usuario y temperaturas ambiente.



### Impulsos transitorios en salidas de transistores

La máxima duración del impulso transitorio se produce cuando se está aplicando la mínima carga a la salida. Sin embargo, en la mayoría de las aplicaciones, la energía del impulso transitorio no es suficiente como para activar la carga.

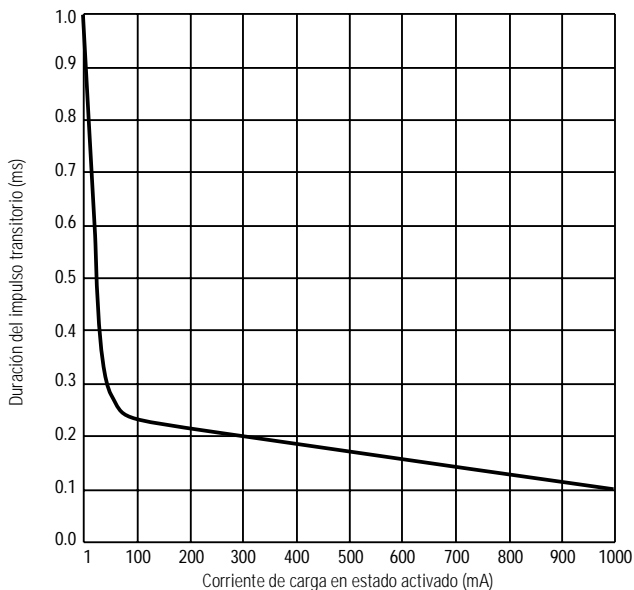
#### ATENCIÓN



En las salidas de transistores se produce un impulso transitorio cuando se aplica la tensión de alimentación de CC externa a los terminales comunes de salida (p. ej. vía relé de control maestro). La aplicación repentina de tensión genera este impulso transitorio. Esta condición es inherente en las salidas de transistor, y es una característica común de los dispositivos de estado sólido. Un impulso transitorio se puede producir independientemente de que el controlador tenga alimentación eléctrica o no. Consulte el manual de usuario del controlador para eliminar el funcionamiento involuntario.

La gráfica siguiente muestra que la duración del impulso transitorio es proporcional a la corriente de carga. Así, cuando aumenta la corriente de carga en estado activado, el impulso transitorio disminuye. Los fenómenos transitorios en el momento del encendido no sobrepasan la duración abajo mostrada para los valores de carga indicados, a una temperatura de 60 °C.

Duración del impulso transitorio en función de la corriente de carga



## Consideraciones sobre lugares peligrosos

Este equipo es apropiado para uso en lugares Clase I, División 2, Grupos A, B, C, D o en lugares no peligrosos solamente. La siguiente ADVERTENCIA se aplica para uso en lugares peligrosos.

---

### ADVERTENCIA



#### PELIGRO DE EXPLOSION

- La sustitución de componentes puede menoscabar la idoneidad para Clase I, División 2.
  - No reemplace componentes ni desconecte equipos a menos que haya desconectado la alimentación eléctrica o el área se considere no peligrosa.
  - No conecte ni desconecte componentes a menos que haya desconectado la alimentación eléctrica o el área se considere no peligrosa.
  - Este producto debe ser instalado dentro de un envoltente.
  - Todo el cableado debe cumplir con las especificaciones de la normativa del país.
- 

## Hazardous Location Considerations

This equipment is suitable for use in Class I, Division 2, Groups A, B, C, D or non-hazardous locations only. The following WARNING statement applies to use in hazardous locations.

---

### WARNING



#### EXPLOSION HAZARD

- Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2.
  - Do not replace components or disconnect equipment unless power has been switched off or the area is known to be non-hazardous.
  - Do not connect or disconnect components unless power has been switched off or the area is known to be non-hazardous.
  - This product must be installed in an enclosure.
  - All wiring must comply with N.E.C. article 501-4(b).
-

## Environnements dangereux

Cet équipement est conçu pour être utilisé dans des environnements de Classe 1, Division 2, Groupes A, B, C, D ou non dangereux. La mise en garde suivante s'applique à une utilisation dans des environnements dangereux.

---

### AVERTISSEMENT



### DANGER D'EXPLOSION

- La substitution de composants peut rendre cet équipement impropre à une utilisation en environnement de Classe 1, Division 2.
  - Ne pas remplacer de composants ou déconnecter l'équipement sans s'être assuré que l'alimentation est coupée.
  - Ne pas connecter ou déconnecter des composants sans s'être assuré que l'alimentation est coupée.
  - Ce produit doit être installé dans une armoire.
-

## Para obtener información adicional

Para obtener	Consulte esta publicación	Pub. No.
Una descripción más detallada sobre cómo instalar y usar el sistema Compact™ I/O con el controlador programable MicroLogix™ 1200 y 1500.	Manual del usuario de los controladores programables MicroLogix 1200 y 1500	1764-UM001B-ES-P
Una descripción más detallada sobre cómo instalar y usar el sistema Compact I/O con el adaptador 1769-ADN DeviceNet.	Manual del usuario del adaptador 1769-ADN DeviceNet	1769-UM001A-ES-P
Una descripción más detallada sobre cómo instalar y usar el sistema Compact I/O con el sistema CompactLogix™.	Manual del usuario del sistema CompactLogix	1769-UM007C-ES-P
Más información sobre las técnicas de cableado y puesta a tierra.	Pautas de cableado y puesta a tierra en sistemas de automatización industrial	1770-4.1

Si usted desea un manual, puede:

- descargar una versión electrónica gratis desde internet:  
**[www.ab.com/micrologix](http://www.ab.com/micrologix)** o **[www.theautomationbookstore.com](http://www.theautomationbookstore.com)**
- adquirir un manual impreso:
  - contactando a su distribuidor local o al representante de Rockwell Automation
  - visitando **[www.theautomationbookstore.com](http://www.theautomationbookstore.com)** para efectuar su pedido
  - llamando al 1.800.963.9548 (EE.UU./Canadá)  
o al 001.330.725.1574 (fuera de EE.UU./Canadá)

## Notas:

## Notas:

Compact, MicroLogix, CompactLogix, RSLogix y RSNetworx son marcas comerciales de Rockwell Automation. DeviceNet es una marca comercial de Open DeviceNet Vendor Association (ODVA).

---

**Nos encontrará en [www.rockwellautomation.com](http://www.rockwellautomation.com)**

En cualquier lugar en el que nos necesite, Rockwell Automation reúne las marcas líder en automatización industrial, incluyendo los controles Allen-Bradley, los productos de transmisión de potencia eléctrica Reliance Electric, los componentes de transmisión de potencia mecánica Dodge y los programas de Rockwell Software. La manera única y flexible en la que Rockwell Automation ayuda a sus clientes a lograr una ventaja competitiva está respaldada por miles de socios, distribuidores e integradores de sistemas autorizados en todo el mundo.

**Sede central:** 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53201-2496, USA, Tel: (1) 414 382-2000, Fax: (1) 414-382-4444  
**Sede central europea:** Boulevard du Souverain 36, 1170 Bruselas, Bélgica, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640  
**Sede central en España:** Calle Doctor Trueta 113-119, 08005 Barcelona, España, Tel: 34 932 959 000, Fax: 34 932 959 001

Publicación 1769-IN052A-ES-P - Abril de 2001

Reemplaza a la publicación 1769-IN004A-ES-P - Abril de 2000



**Rockwell  
Automation**

PN 40072-117-05 (A)

© 2001 Rockwell International Corporation.